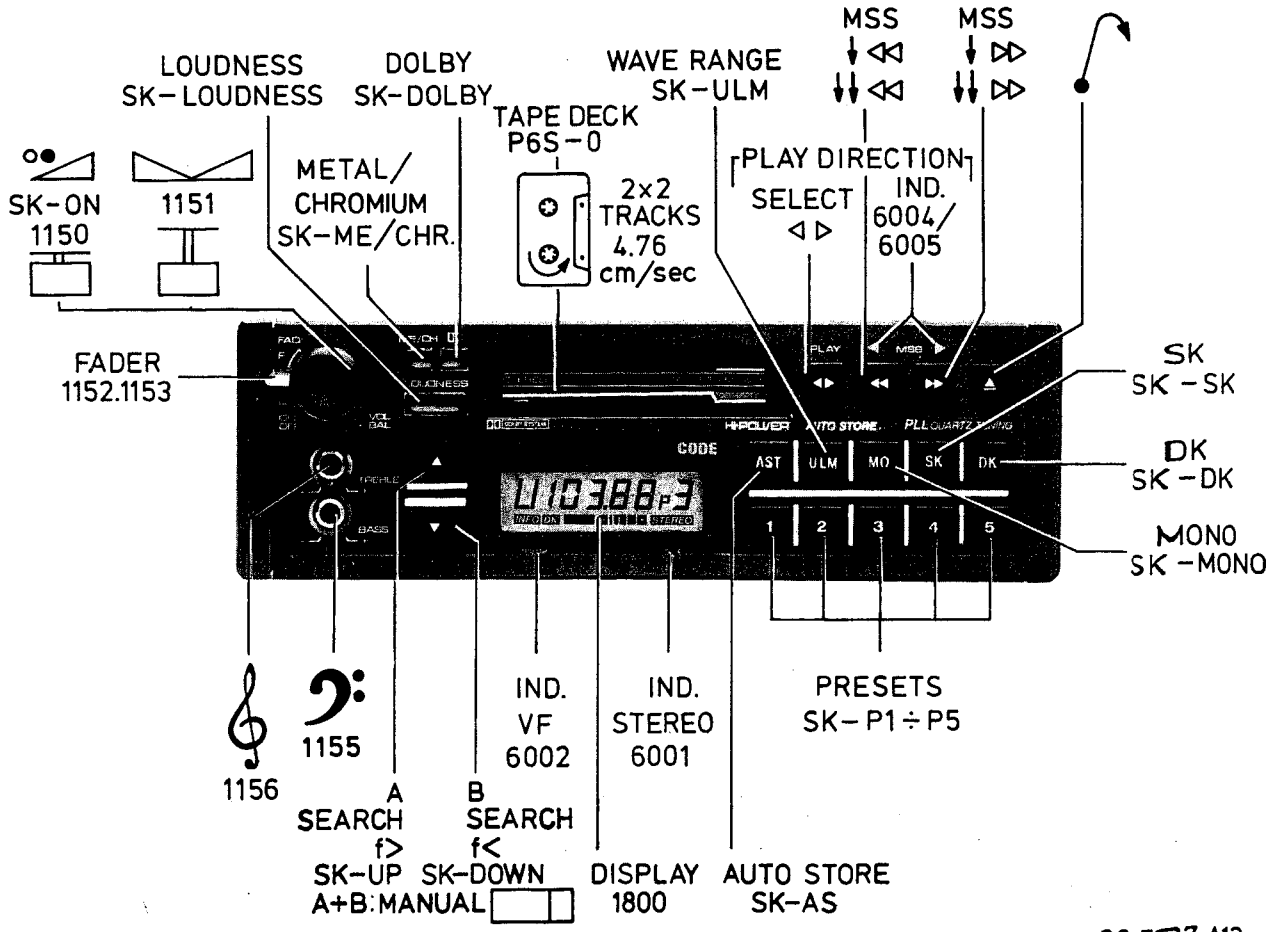
Cassette auto radio 22DC857/02

Service
Service

Für Reparaturinformation des Laufwerks siehe Service Dokumentation des Auto Cassetten Laufwerk P6S-0.

Service Manual

12 V



38 527 A12

Documentation Technique Service Dokumentation Documentazione di Servizio Huolte-Ohje Manual de Servicio Manual de Servicio

Subject to modification
(D) 4822 725 21492
Printed in The Netherlands

© Copyright reserved

PHILIPS
Published by Service Consumer Electronics

TECHNISCHE DATEN

Allgemeines

Stromversorgung	: 14,4 V⎓
Fernbedienung für automatischen Suchlauf	: 22EN9875
Abmessungen (BxHxT)	: 180x51x169 mm

Rundfunkteil

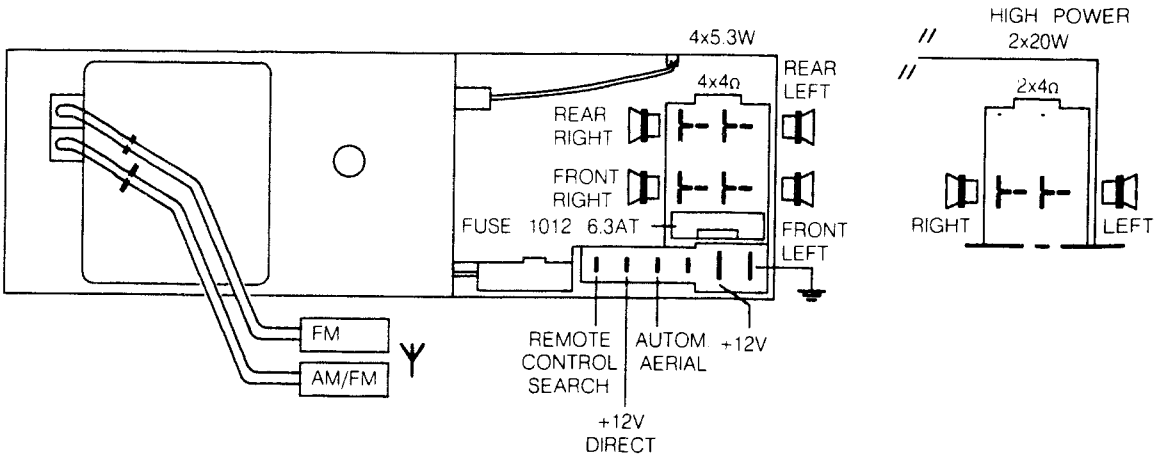
LW	: 150- 285 kHz (2000-1050 m)
MW	: 525-1605 kHz (571- 187 m)
UKW	: 87,5-108 MHz
AM-ZF	: 468 kHz
FM-ZF	: 10,7 MHz
Empfindlichkeit für 26 dB Rauschabstand	: 150 µV (LW) 140 µV (MW) 5 µV (UKW)
Begrenzung α −3 dB	: 15 µV
10 dB Uebersprechen	: 140 µV

Cassettenspieler

Spurenzahl	: 2 x 2
Bandgeschwindigkeit	: 4,76 cm/sec
Gleichlaufschwankungen	: 0,25% (DIN) 0,18% (JIS-WRMS)
Uebersprechen	: 30 dB
Dolby NR	: 8 dB

Verstärker

Ausgangsleistung (D = 10%)	: 2 x 20 W ± 1 dB (2 x 4 Ω) 4 x 5.3 W ± 1 dB (4 x 4 Ω)
Loudness	: 8 dB bei 100 Hz : 8 dB bei 10 kHz
Tiefen	: +/−10 dB ± 2 dB bei 100 Hz
Höhen	: +/−10 dB ± 2 dB bei 10 kHz



MDA.00852

SICHERHEITSCODE

Allgemein

Um das Interesse an einem Diebstahl zu verringern, besitzt dieses Autoradio eine elektronische Sperre.
Bei Lieferung ist das Autoradio NICHT codiert. Es funktioniert wie jedes andere Autoradio, auch nach einem Diebstahl.
HAT das Autoradio einen Code, bestehend aus 3 Ziffern, dann können Sie das Gerät auch sofort bedienen.
Jedoch, wenn die Stromversorgung unterbrochen gewesen ist (etwa in Reparaturfall oder im Wartungsfall des Wagens), muss zuerst der Code eingeführt werden, bevor das Autoradio bedient werden kann. Im Falle eines Diebstahls wird das Radio sämtliche Funktionen verweigern, wenn nicht der richtige Code eingeführt wird.
Die Eingabe eines falschen Codes lehnt das Gerät ab.
Eine Falsche Eingabe kann zweimal wiederholt werden.
Nach der dritten falschen Eingabe bleibt das Gerät für 2 Stunden gesperrt.
Danach blinkt wieder das Wort "CODE" im Display und eine neue Eingabe kann versucht werden. Ist diese falsch, erfolgt eine erneute Sperrung für 2 Stunden usw.
Wenn das Gerät während dieser Zeit aus- und wieder eingeschaltet wird, beginnt die Wartezeit von 2 Stunden von neuem.
eingeschaltet wird, beginnt die Wartezeit von 15 Minuten von neuem.

Anmerkung
Wenn das Gerät zur Reparatur angeboten wird, mit eingeschaltetem Schutzcode, und der Kunde hat den Code nicht erwähnt oder kennt den nicht mehr, ist es nicht möglich, das Gerät arbeiten zu lassen.
Auswechseln des EAROMs gegen einen gewöhnlichen ER1400 und/oder des Mikrocomputers wird nicht zu einer Lösung führen.
In diesem Fall setzen Sie sich bitte in Verbindung mit der Philips Service-Organisation.

BEDIENUNG

1. Eingabe (Programmierung) des Codes
- Schalte das Radio **bei** gedrückter Mono-Taste ein. Im Display blinkt das Wort "CODE".
- Den richtigen Code **zweimal** eingeben. Die zweite Eingabe dient zur Überprüfung.

Beispiel: Angenommener Code ist 251

Ausführung	Anzeige	Anmerkung
- Radio bei gedrückter Mono-Taste einschalten	CODE (blinkt)	
- Taste 2 drücken	2 – –	
- Taste 5 drücken	2 – –	
- Taste 1 drücken	2 5 1	Nach 3 Sek.
	CODE (blinkt)	
- Taste 2 drücken	2 – –	
- Taste 5 drücken	2 – –	
- Taste 1 drücken	2 5 1	Doppelton

Radio und Cassettenspieler können benutzt werden.

Anmerkung 1
Entspricht die 2. Eingabe nicht der 1., fragt das Gerät nach dem richtigen Code, bis dieser zum 2. Mal eingegeben ist oder bis das Gerät ausgeschaltet wird.

Anmerkung 2
Bie jedem Einschalten zeigt das Display des codierten Autoradios kurzzeitig das Wort "CODE". Diese Anzeige bedeutet, dass die Sicherheitsschaltung aktiviert ist.

2. Inbetriebnahme nach Unterbrechung der Speisung
- Radio einschalten. Im Display blinkt das Wort "CODE".
- Den richtigen Code, entsprechend obigem Beispiel (251), durch Drücken der Tasten 2, 5 und 1 ein.
- Ein Bestätigungssignal ertönt und das Radio spielt.

Haben Sie einen falschen Code eingegeben (z.B. 252), ertönt ein Fehlersignal und im Display blinkt "CODE".
- Jetzt den richtigen Code ein (unser Beispiel 251) und das Gerät ist betriebsbereit.

Es sind maximal 3 Eingabeversuche möglich. Nach einer 3. falschen Eingabe sperrt das Gerät für 2 Stunden.

3. Löschung des Codes aus dem Speicher
- Das Radio bei gedrückter Mono-Taste einschalten.
- Danach den richtigen Code eingeben. Darauf ertönt als Zeichen, dass der Code im Speicher gelöscht ist, ein Doppelton. Das Radio spielt.
  Nach dem Ausschalten können Sie wieder einen neuen Code eingeben.

REPARATURHINWEISE

1. ESD

Alle ICs und viele andere Halbleiter sind empfindlich gegenüber elektrostatischen Entladungen (ESD). Unsorgfältige Behandlung im Reparaturfall kann die Lebensdauer drastisch reduzieren.
Veranlassen Sie, dass Sie im Reparaturfall über ein Pulsarmband mit Widerstand verbunden sind mit dem gleichen Potential wie die Masse des Gerätes.
Bauteile und Hilfsmittel auch auf dieses gleiche Potential halten.

2. Service-Prüfprogramm

Das Programm besteht aus zwei Teilen:
a. Prüfung des Mikrocomputers (µC test):
b. Prüfung der Flüssigkristallanzeige (LCD test).

a. Das Prüfprogramm wird wie folgt aufgerufen:
Gerät ausschalten, Tasten P1 und P2 drücken und Gerät einschalten, während P1 + P2 gedrückt bleiben.
Der Mikrocomputer prüft nun den RAM und einige verfügbare µC Anweisungen. Wenn dann keine Fehler festgestellt werden, erscheint auf der Sichtanzeige ein Muster gemäss Bild 1.
Nach Ausschalten des Gerätes ist das Prüfprogramm abgeschlossen.

b. Dieses Prüfprogramm wird wie folgt aufgerufen:
Gerät ausschalten, Tasten P1 und P3 drücken, Gerät einschalten, während P1 + P3 gedrückt bleiben.
Wenn sich keine Fehler bemerkbar machen, stellt die Sichtanzeige die Muster gemäss Bild 2 nacheinander dar.
Wenn P3 gedrückt wird, wird der Vorgang gestoppt.
Wenn P3 losgelassen wird, wird der Vorgang fortgesetzt.
Nach Ausschalten des Gerätes ist das Prüfprogramm abgeschlossen.

3. Dolby-Niveau

Das Dolby-Niveau muss erneut eingestellt werden, wenn folgende Teile ausgewechselt werden:
- Dolby-Einheit 1255
- Vorverstärker IC6401
- Wiedergabekopf

Für Einstellverfahren siehe die Einstelltabelle.

4. Ausbau (Bild 3)

a. Laufwerk A ÷ F

- Eine der drei Schrauben (E) die das Laufwerk befestigen, könnte unzugänglich sein durch das Vorhandensein eines Bügels des Laufwerks. Dieses Problem lässt sich in zwei Weisen lösen:

  1. Laufwerksteuerung funktioniert:
  Versorgungsspannung +14,4 V anlegen (A).
  Cassetteneingabe durch Rückwärtsdrücken des Cassettenauswerfbügels (B) vortäuschen.

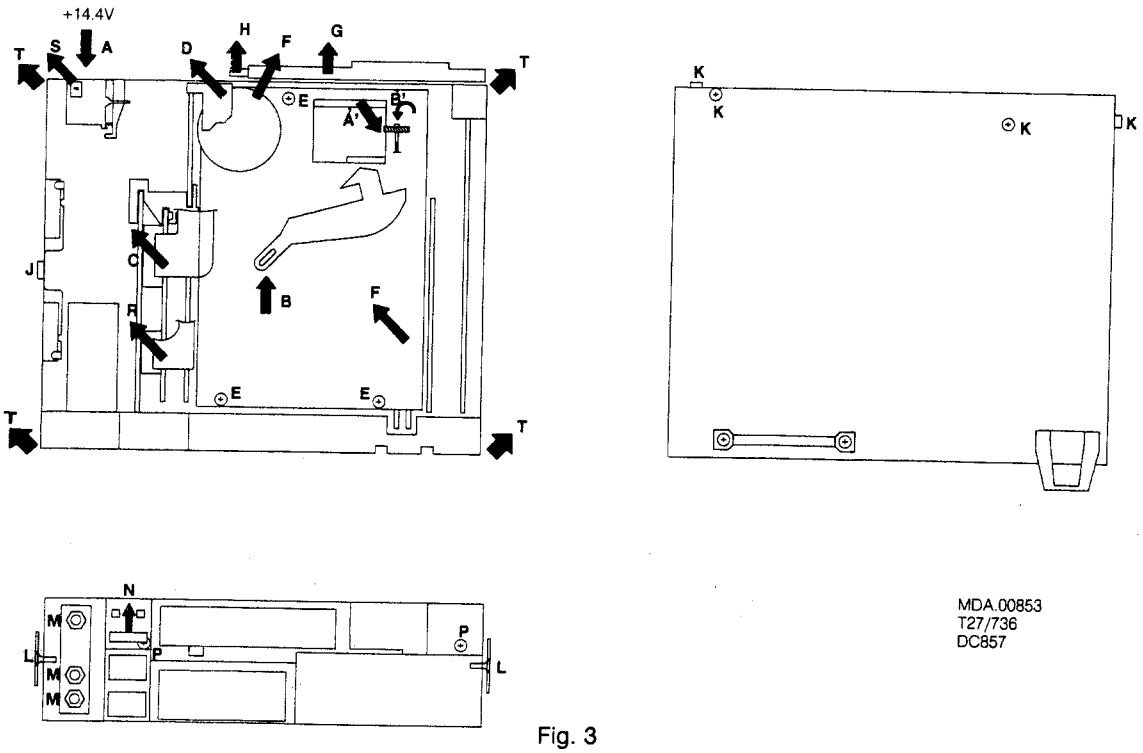
  2. Laufwerksteuerung funktioniert nicht:
  Servomotor des Laufwerks ein wenig nach unten drücken (A'), damit die Kupplung zwischen dem Schneckenrad und dem Zahnrad frei wird. Nun lässt sich das Zahnrad von Hand verdrehen (B'), bis die Schraubbefestigung frei wird.

- Um zu verhindern dass Metallteile verbogen werden, darf das Laufwerk nicht am Cassettenlift aus dem Gerät genommen werden.

b. Messungen an "deck control panel"
Damit sich Messungen am "deck control panel" durchführen lassen, muss das "stereo decoder panel" entfernt werden.

c. Messungen an "AF control panel"
Dazu müssen "stereo decoder panel" und "deck control panel" entfernt werden.

d. Messungen an "FM-panel"
Dazu muss der Rahmen abgenommen werden (A÷T). Es empfiehlt sich, das Gerät nur einzuschalten für die Dauer die zum Durchführen der Messung beansprucht wird. Dies und jenes im Hinblick auf den Wärmeverlust der Endstufen.

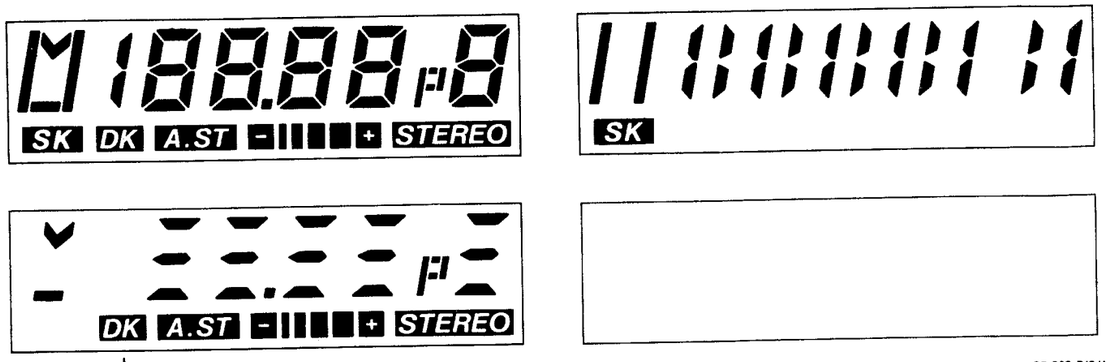


MDA.00853
T27/736
DC857

Fig. 3

36 082 A12

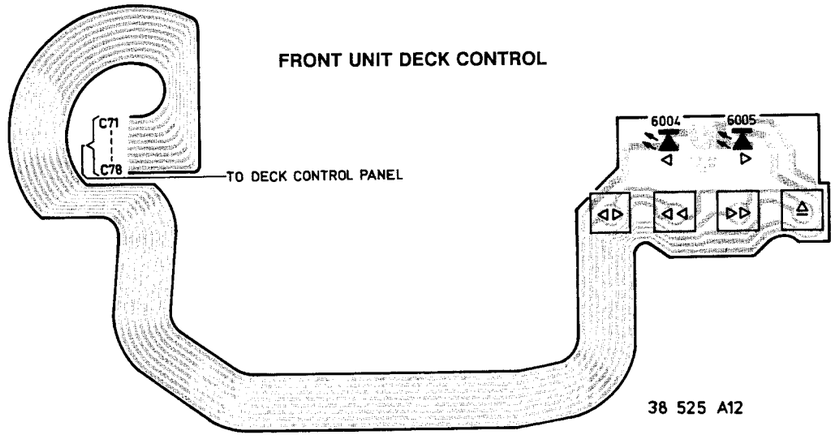
Fig. 1



36 083 B12/A

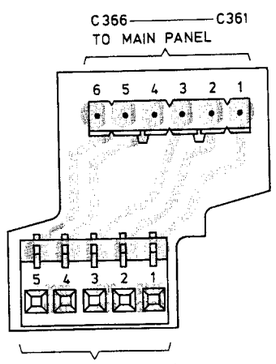
Fig. 2

FRONT UNIT DECK CONTROL



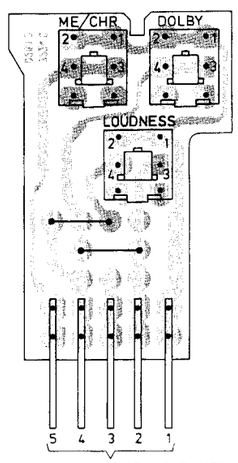
38 525 A12

POST STAMP PANEL



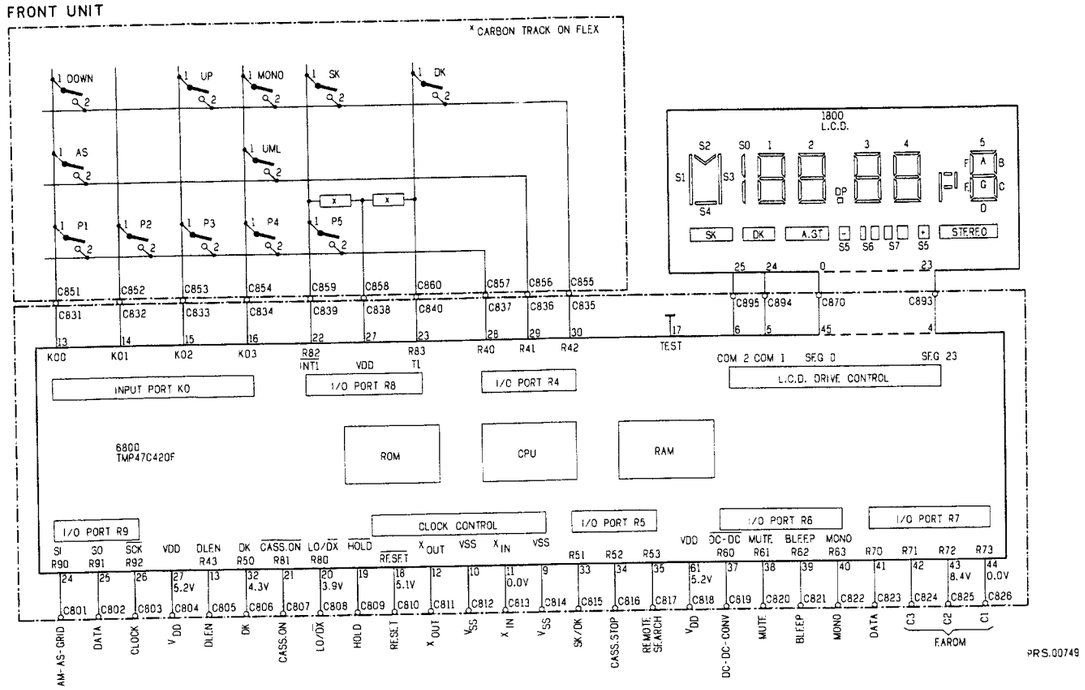
38 262 A12

SATELITE PANEL



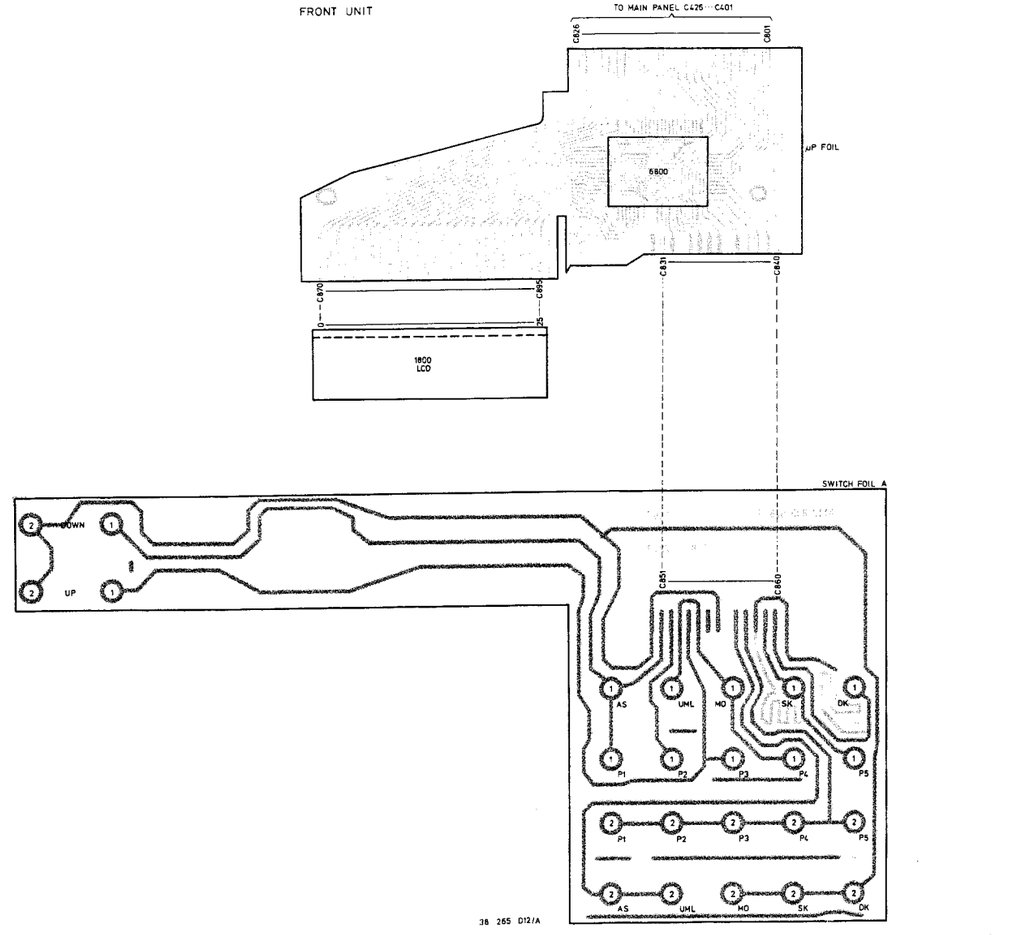
38 524 A12

FRONT UNIT

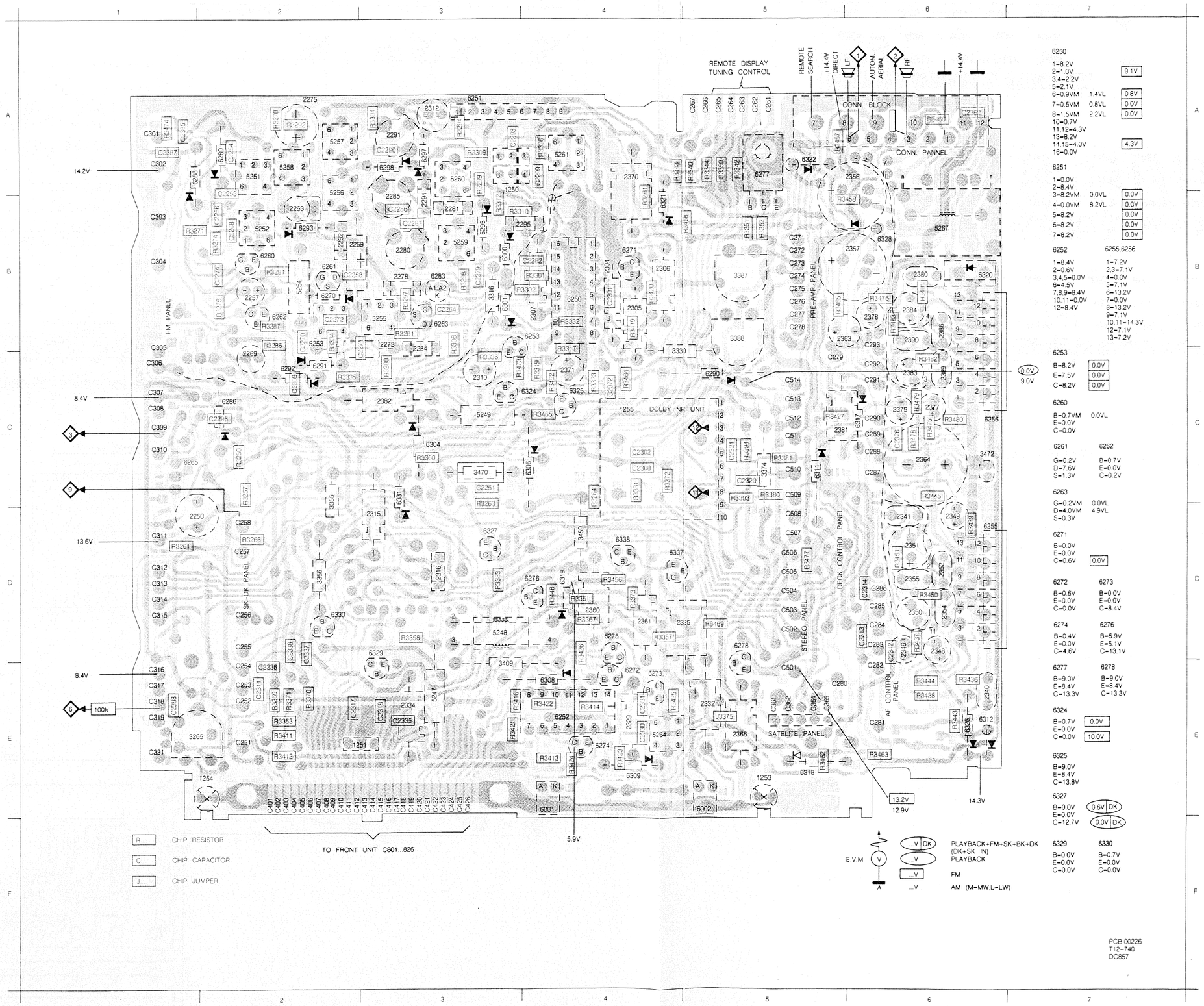


PRS.00749

FRONT UNIT



38 265 D12/A



6250
1-8.2V
2-1.0V
3.4-2.2V
5-2.1V
6-0.9VM 1.4VL 0.8V
7-0.5VM 0.8VL 0.0V
8-1.5VM 2.2VL 0.0V
10-0.7V
11,12-4.3V
13-8.2V 4.3V
14,15-4.0V
16-0.0V

6251
1-0.0V
2-8.4V
3-8.2VM 0.0VL 0.0V
4-0.0VM 8.2VL 0.0V
5-8.2V 0.0V
6-8.2V 0.0V
7-8.2V 0.0V

6252 6255.6256
1-8.4V 1-7.2V
2-0.6V 2,3-7.1V
3.4,5-0.0V 4-0.0V
6-4.5V 5-7.1V
7,8,9-8.4V 6-13.2V
10,11-0.0V 7-0.0V
12-8.4V 8-13.2V
9-7.1V
10,11-14.3V
12-7.1V
13-7.2V

6253
B-8.2V 0.0V
E-7.5V 0.0V
C-8.2V 0.0V

6260
B-0.7VM 0.0VL
E-0.0V
C-0.0V

6261 6262
G-0.2V B-0.7V
G-7.6V E-0.0V
S-1.3V C-0.2V

6263
G-0.2VM 0.0VL
D-4.0VM 4.9VL
S-0.3V

6271
B-0.0V
E-0.0V
C-0.6V 0.0V

6272 6273
B-0.6V B-0.0V
E-0.0V E-0.0V
C-0.0V C-8.4V

6274 6276
B-0.4V B-5.9V
E-0.0V E-5.1V
C-4.6V C-13.1V

6277 6278
B-9.0V B-9.0V
E-8.4V E-8.4V
C-13.3V C-13.3V

6324
B-0.7V 0.0V
E-0.0V
C-0.0V 10.0V

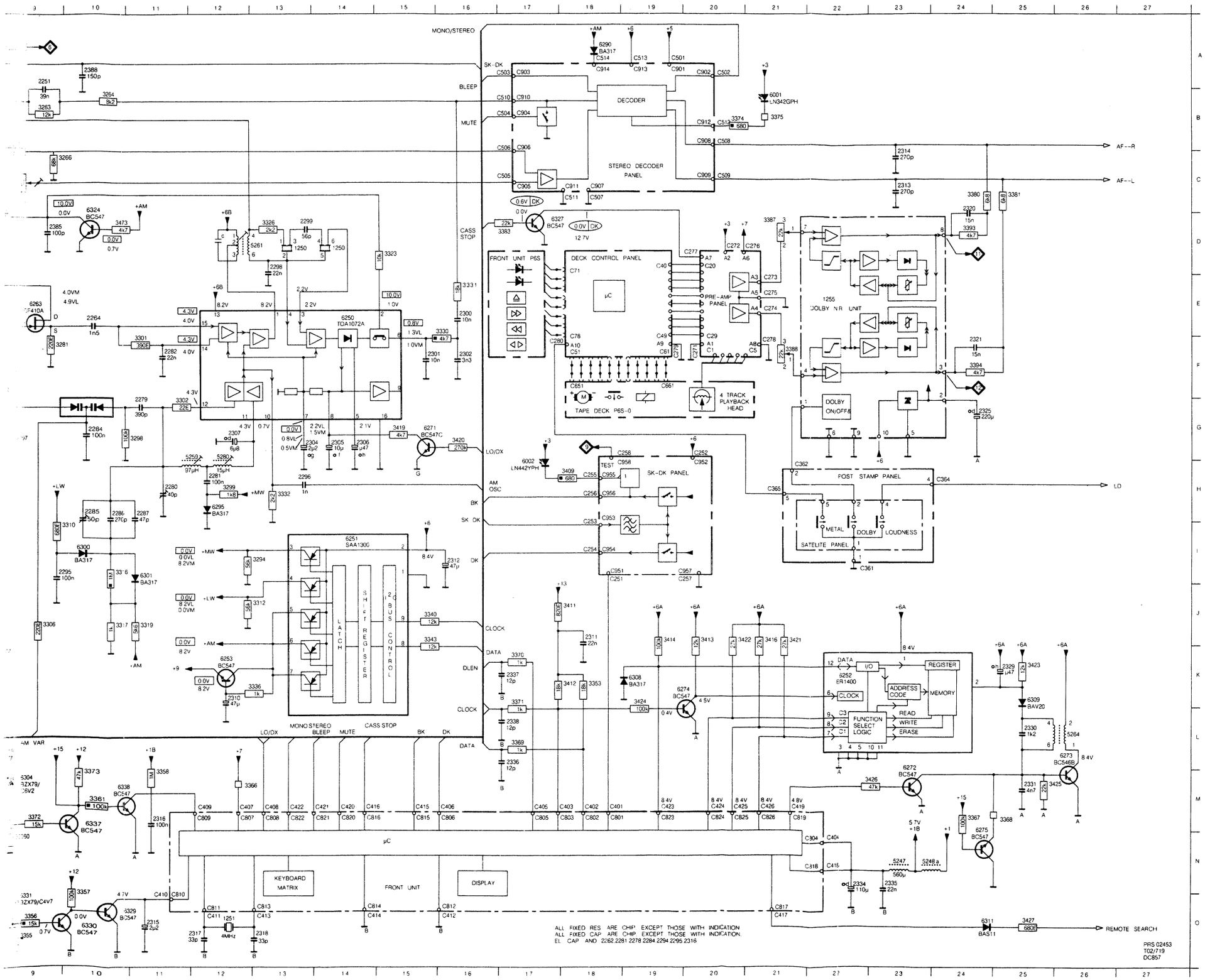
6325
B-9.0V
E-8.4V
C-13.8V

6327
B-0.0V 0.6V DK
E-0.0V
C-12.7V 0.0V DK

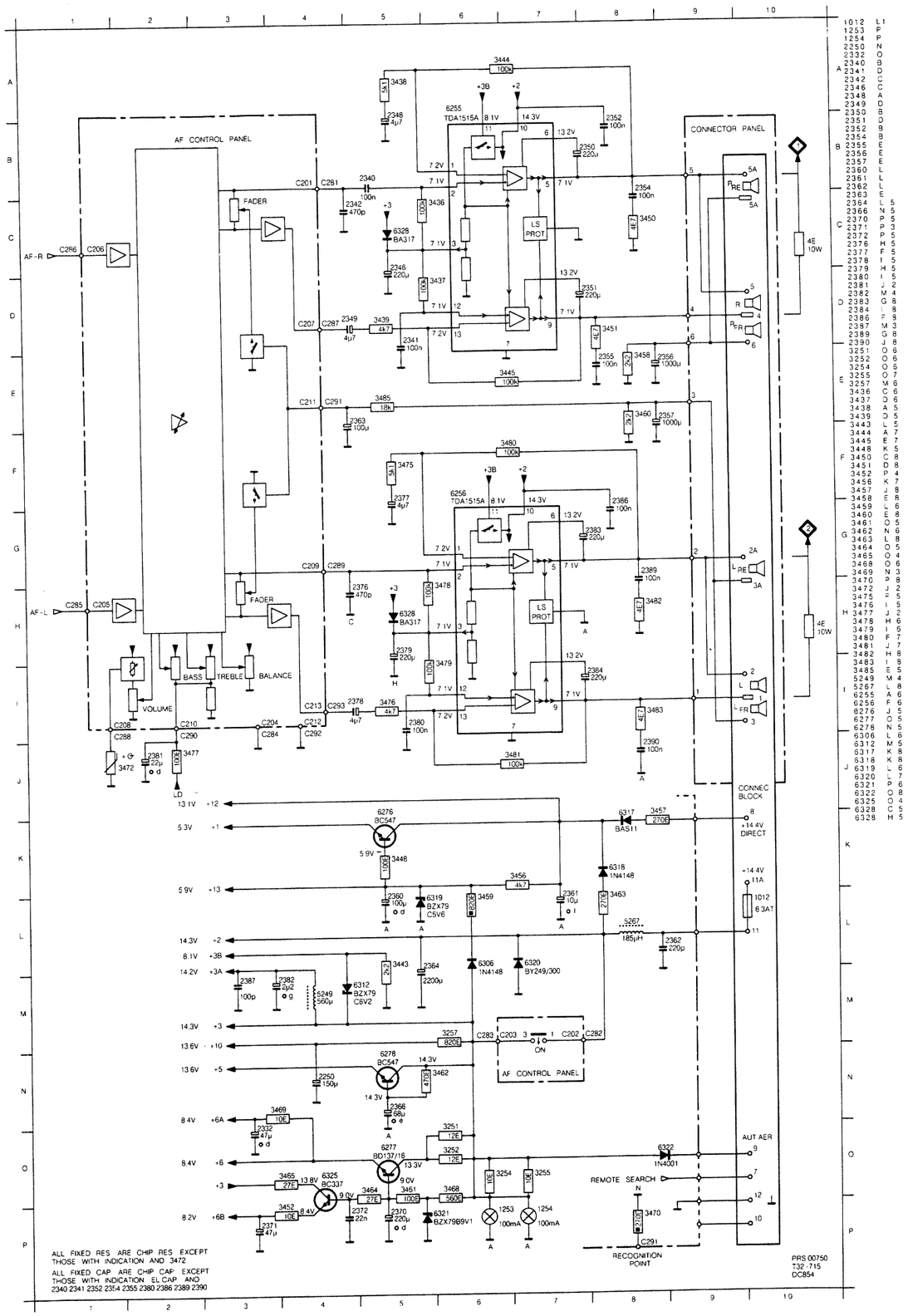
6329 6330
B-0.0V B-0.7V
E-0.0V E-0.0V
C-0.0V C-0.0V

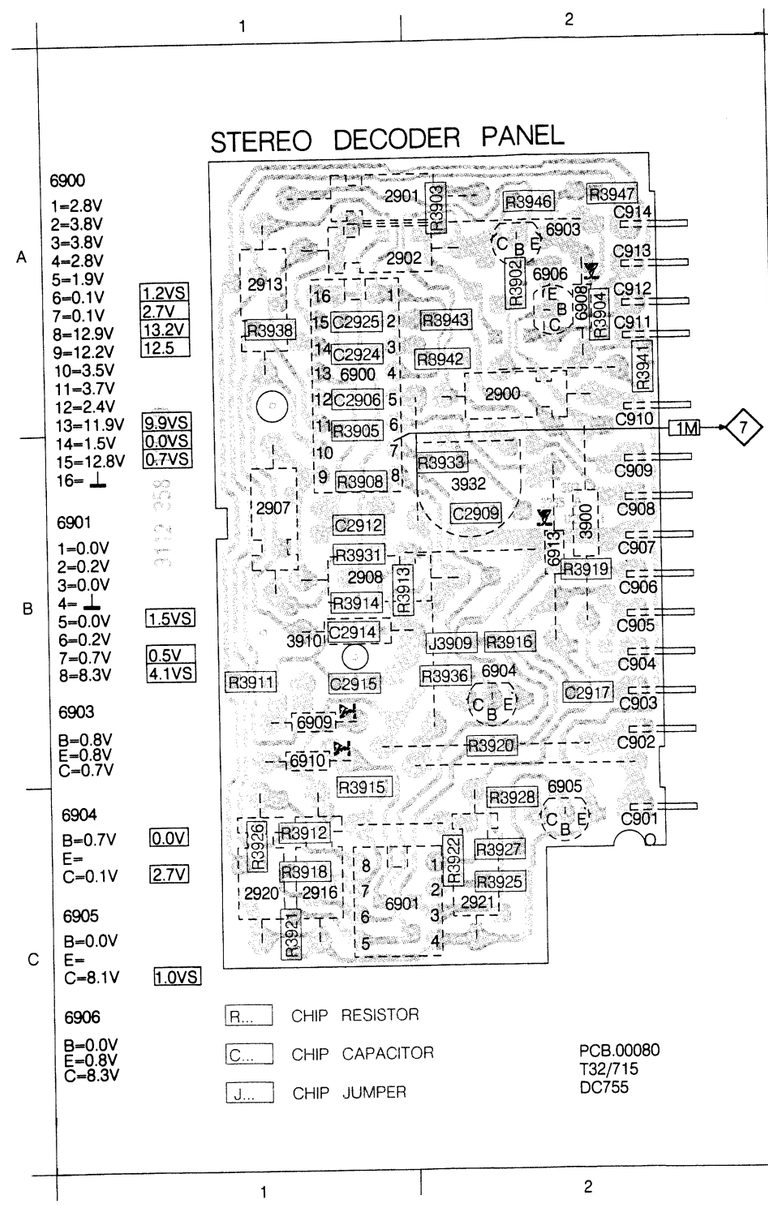
1250	A 3	6265	C 1	R3286	B 2		
1251	E 3	6270	B 2	R3287	B 2		
1253	E 5	6271	B 4	R3291	B 2		
1254	E 2	6272	E 4	R3292	A 2		
1255	C 4	6273	E 4	R3294	A 3		
2250	D 2	6274	E 4	R3297	B 3		
2257	B 2	6275	D 4	R3298	B 3		
2259	B 2	6276	D 4	R3299	A 3		
2262	B 2	6277	A 5	R3301	B 4		
2263	B 2	6278	D 5	R3302	B 4		
2269	C 2	6283	B 3	R3304	A 3		
2273	B 3	6286	C 2	R3306	B 3		
2275	A 2	6288	A 2	R3309	A 3		
2278	B 3	6289	A 2	R3310	B 3		
2280	B 3	6290	C 5	R3312	B 3		
2281	B 3	6291	C 2	R3317	C 4		
2284	B 3	6292	C 2	R3319	C 4		
2285	B 3	6293	B 2	R3323	C 4		
2291	A 3	6295	B 3	R3326	A 4		
2294	B 3	6297	A 3	R3331	C 4		
2295	B 4	6298	A 3	R3332	B 4		
2304	B 4	6300	B 3	R3334	B 2		
2305	B 4	6301	B 3	R3335	C 2		
2306	B 4	6304	C 3	R3336	C 3		
2307	B 4	6306	C 4	R3340	A 5		
2310	C 3	6308	E 4	R3342	A 5		
2312	A 3	6309	E 4	R3343	A 4		
2315	D 3	6311	C 5	R3344	A 5		
2316	D 3	6312	E 6	R3350	A 5		
2325	D 5	6317	C 6	R3353	E 2		
2329	E 4	6318	E 5	R3357	D 4		
2332	E 5	6319	D 4	R3358	D 3		
2334	E 3	6320	B 6	R3360	C 3		
2340	E 6	6321	B 4	R3361	D 4		
2341	D 6	6322	A 5	R3367	D 4		
2346	D 6	6324	C 4	R3369	E 2		
2348	D 6	6325	C 4	R3370	E 2		
2349	D 6	6326	E 6	R3371	E 2		
2350	D 6	6327	D 3	R3372	C 4		
2351	D 6	6328	B 6	R3373	D 4		
2352	D 6	6329	D 3	R3380	C 5		
2354	D 6	6330	D 2	R3381	C 5		
2355	D 6	6331	C 3	R3383	D 3		
2356	A 6	6337	D 4	R3393	C 5		
2357	B 6	6338	D 4	R3394	C 5		
2360	D 4	C2251	C 3	R3411	E 2		
2361	D 4	C2253	A 2	R3412	E 2		
2363	B 6	C2254	A 2	R3413	E 4		
2364	C 6	C2256	B 2	R3414	E 4		
2366	E 5	C2258	B 2	R3416	E 3		
2370	A 4	C2264	B 3	R3419	B 4		
2371	C 4	C2268	B 2	R3420	B 4		
2377	C 6	C2270	B 2	R3421	E 3		
2378	B 6	C2271	B 3	R3422	E 4		
2379	C 6	C2272	B 2	R3423	E 4		
2380	B 6	C2274	B 2	R3424	E 4		
2381	C 5	C2279	B 3	R3425	E 4		
2382	C 3	C2282	B 4	R3426	D 4		
2383	C 6	C2286	B 3	R3427	C 5		
2384	B 6	C2287	B 3	R3436	E 6		
2386	B 6	C2290	A 3	R3437	D 6		
2389	C 6	C2296	C 2	R3438	E 6		
2390	B 6	C2298	A 3	R3439	E 6		
3265	E 1	C2299	A 4	R3443	E 5		
3316	B 3	C2300	C 4	R3444	E 6		
3330	C 4	C2301	B 4	R3445	C 6		
3355	D 2	C2302	C 4	R3448	D 4		
3356	D 2	C2309	C 2	R3450	D 6		
3374	C 5	C2311	E 2	R3451	D 6		
3387	B 5	C2313	D 6	R3452	C 4		
3388	B 5	C2314	D 6	R3456	D 4		
3409	E 3	C2317	E 2	R3457	A 5		
3459	D 4	C2318	E 3	R3458	B 6		
3470	C 3	C2320	C 5	R3460	A 6		
3472	C 6	C2321	C 5	R3461	B 4		
5247	E 3	C2330	E 4	R3462	E 5		
5248	D 3	C2331	E 4	R3463	E 6		
5249	C 3	C2335	E 3	R3464	C 4		
5251	A 2	C2336	E 2	R3465	C 4		
5252	B 2	C2337	D 2	R3468	B 5		
5253	B 2	C2338	D 2	R3469	D 5		
5254	B 2	C2342	D 6	R3473	C 3		
5255	B 3	C2362	A 6	R3474	A 1		
5256	A 2	C2372	C 4	R3475	C 6		
5257	A 2	C2376	C 6	R3476	B 6		
5258	A 2	C2385	A 1	R3477	D 5		
5259	B 3	C2387	A 1	R3478	C 6		
5260	A 3	C2388	E 1	R3479	C 6		
5261	A 4	J3375	E 5	R3480	C 6		
5264	E 4	R3250	C 2	R3481	B 6		
5267	B 6	R3251	B 5	R3482	C 6		
6001	E 4	R3252	B 5	R3483	B 6		
6002	E 5	R3257	C 2	R3485	B 5		
6250	B 4	R3261	D 1				
6251	A 3	R3263	C 3				
6252	E 4	R3264	C 4				
6253	B 4	R3266	D 2				
6255	D 6	R3270	A 2				
6256	C 6	R3271	B 1				
6260	B 2	R3274	B 2				
6261	B 2	R3275	B 2				
6262	B 2	R3280	C 3				
6263	B 3	R3281	B 3				

AM FILTER
FM FILTER
FM PANEL
AER OUT
AM AER
LO/DX
AM OSC
AM VAR
RF + OSC/MIX
IF
MUSTI
IAC
SYNTHESIZER
CLOCK 1 DLEN DATA 1
ANT.DIV
AM AER
BF410D
BF410A
TDA1072A
SAA1300
LATCH
SHIFT REGISTER
2 BUS CONTROL
MONO/STEREO
BLEEP
MUTE
CASS STOP
SK-DK
DK
BK
DECODER
STEREO DECODER PANEL
LN342GPH
FRONT UNIT PBS
DECK CONTROL PANEL
µC
PRE-AMP PANEL
TAPE DECK PBS-0
4 TRACK PLAYBACK HEAD
1255 DOLBY N.R UNIT
DOLBY ON/OFF
POST STAMP PANEL
SK-DK PANEL
TEST
METAL
DOLBY
LOUDNESS
SATELITE PANEL
REMOTE DISPLAY/TUNING CONTROL CONN
CHASSIS
PLAYBACK
FM+SK+BK+DK (INFO+DK IN)
FM+SK+BK
FM
AM
LW
MW
E V M
ANTENNE DIVERSITY PANEL
FM
FM/AM
MEMORY
CTR
DATA
CLOCK
DLEN
I/O
ADDRESS CODE
FUNCTION SELECT LOGIC
READ
WRITE
ERASE
KEYBOARD MATRIX
FRONT UNIT
DISPLAY
ALL FIXED RES ARE CHIP EXCEPT THOSE WITH INDICATION
ALL FIXED CAP ARE CHIP EXCEPT THOSE WITH INDICATION
EL CAP AND 2252 2281 2278 2284 2294 2295 2316



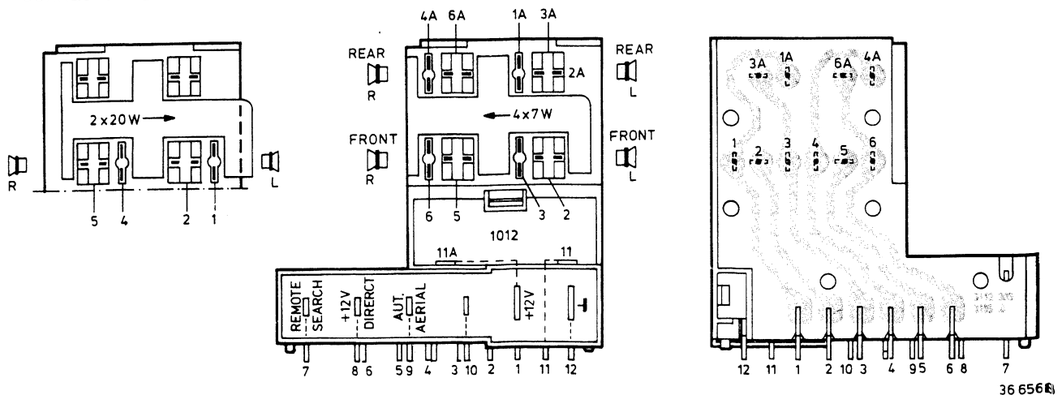
	1250	D14	3416	J21
	1250	D13	3419	G15
	1251	O12	3420	G16
	1255	E22	3421	J21
A	2251	A 9	3422	J21
	2253	E 3	3423	K25
	2254	F 3	3424	K19
	2256	E 3	3425	M26
	2257	F 4	3426	M23
	2258	E 5	3427	O25
	2259	F 5	3473	D10
	2262	F 6	3474	C 9
	2263	F 7	5247	N23
	2264	E10	5248	K 5
B	2268	I 4	5248	N23
	2269	I 5	5251	E 2
	2270	I 5	5252	F 2
	2271	G 6	5253	E 4
	2272	E 4	5254	F 4
	2273	E 5	5255	F 5
	2274	I 3	5256	E 6
	2275	I 6	5257	E 7
	2278	F 9	5258	F 6
C	2279	G11	5259	G12
	2280	H11	5261	D13
	2281	H12	5264	L26
	2282	F11	5280	G12
	2284	G10	6001	B21
	2285	H10	6002	H17
	2286	H10	6250	E14
	2287	H11	6251	I 14
	2290	F 7	6252	K22
	2291	F 8	6253	K12
D	2294	G 8	6260	H 3
	2295	I10	6261	E 4
	2296	H13	6262	H 4
	2298	D13	6263	E 9
	2299	D13	6270	E 5
	2300	E16	6271	G15
	2301	F15	6272	L23
	2302	F16	6273	L26
	2304	G14	6274	K19
E	2305	G14	6275	M24
	2306	G14	6286	C 2
	2307	G12	6288	E 3
	2309	G 5	6289	F 3
	2310	K12	6290	A18
	2311	J18	6291	H 5
	2312	I16	6292	I 6
	2313	C23	6293	F 7
	2314	C23	6295	H12
F	2315	O11	6297	F 8
	2316	M11	6298	G 8
	2317	O12	6300	I 10
	2318	O13	6301	I 11
	2320	C24	6304	M 9
	2321	F24	6308	K19
	2325	G24	6309	K25
G	2329	K25	6311	O24
	2330	L25	6324	C10
	2331	M25	6327	D17
	2334	N22	6329	O11
	2335	N23	6330	O10
	2336	L17	6331	O 9
	2337	K17	6337	M10
	2338	L17	6338	M10
	2385	O 9		
	2388	A10		
	3250	B 2		
	3261	B 9		
H	3263	B 9		
	3264	B10		
	3265	C 9		
	3266	C10		
	3270	F 2		
	3271	F 3		
	3274	F 4		
	3275	F 4		
	3280	G 5		
	3281	F10		
I	3286	G 5		
	3287	H 5		
	3291	G 3		
	3292	H 7		
	3294	I 13		
	3297	G 9		
	3298	G11		
	3299	H12		
	3301	F11		
J	3302	G11		
	3304	G 7		
	3306	J 9		
	3309	F 8		
	3310	I 10		
	3312	J13		
	3316	I 10		
	3317	J10		
	3319	J11		
	3323	D15		
	3326	D13		
	3330	E16		
K	3331	E16		
	3332	H13		
	3334	D 5		
	3335	G 5		
	3336	K13		
	3340	J15		
	3342	J 3		
L	3343	J15		
	3344	J 2		
	3350	J 3		
	3353	K18		
	3355	O 9		
	3356	O 9		
	3357	N10		
	3358	M11		
M	3360	N 9		
	3361	M10		
	3366	M13		
	3367	M24		
	3368	M25		
	3369	L17		
	3370	K17		
	3371	K17		
	3372	M 9		
N	3373	M10		
	3374	B20		
	3375	B21		
	3380	C24		
	3381	C25		
	3383	D17		
	3387	D21		
	3388	F21		
	3393	D24		
	3394	F24		
	3409	H18		
	3411	J18		
O	3412	K18		
	3413	J20		
	3414	J19		



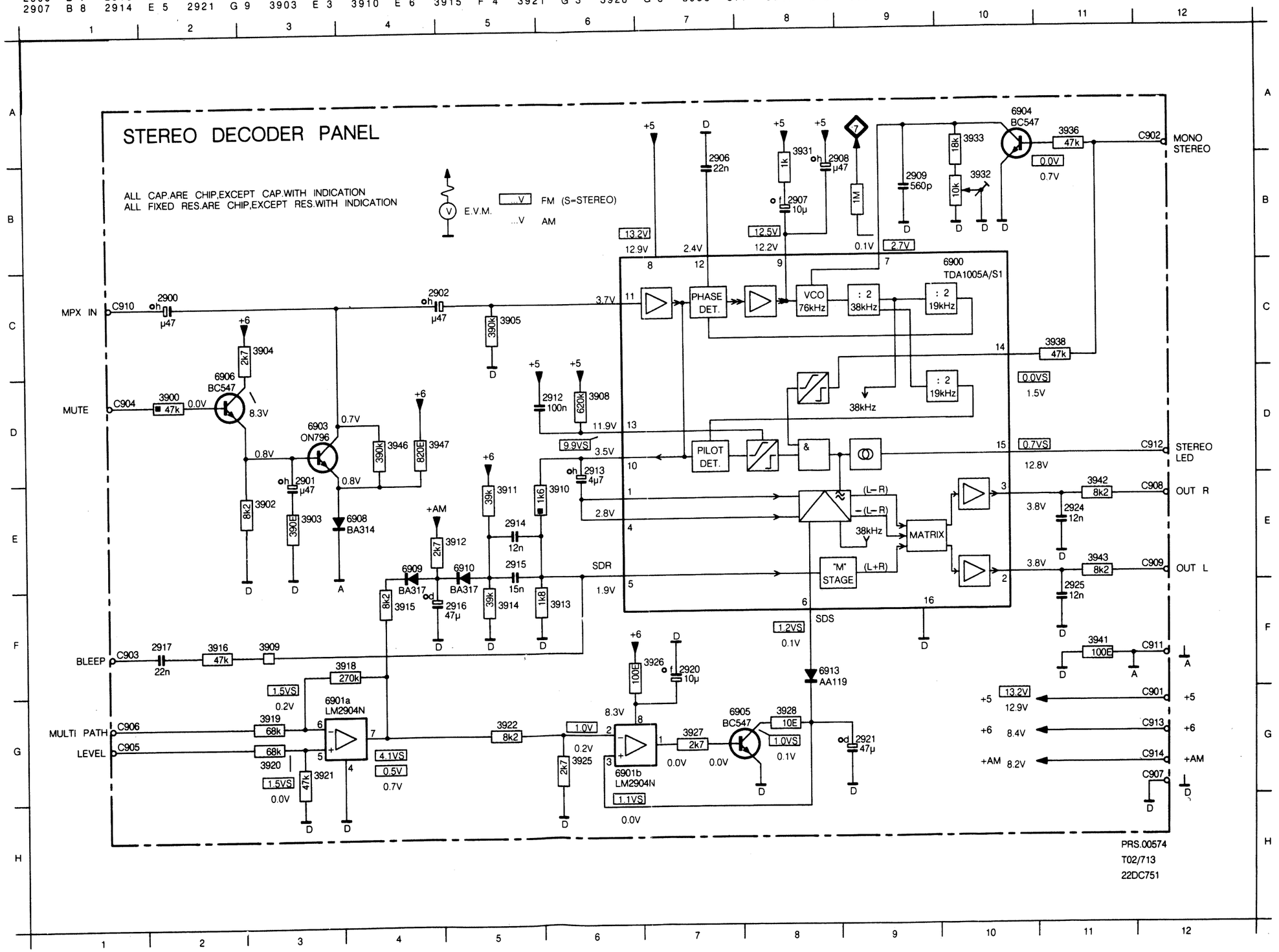


2900	A	2
2901	A	2
2902	A	2
2907	B	1
2908	B	2
2913	A	1
2916	C	1
2920	C	1
2921	C	2
3900	B	2
3910	B	1
3932	B	2
A 6900	A	2
6901	C	2
6903	A	2
6904	B	2
6905	C	2
6906	A	2
6908	A	2
6909	B	1
6910	B	1
6913	B	2
C2906	A	2
C2909	B	2
C2912	B	2
C2914	B	2
C2915	B	2
C2917	B	2
C2924	A	2
C2925	A	2
B J3909	B	2
R3902	A	2
R3903	A	2
R3904	A	2
R3905	A	2
R3908	B	2
R3911	B	1
R3912	C	1
R3913	B	2
R3914	B	2
R3915	C	2
R3916	B	2
R3918	C	1
R3919	B	2
R3920	B	2
R3921	C	1
R3922	C	2
R3925	C	2
C R3926	C	1
R3927	C	2
R3928	C	2
R3931	B	2
R3933	B	2
R3936	B	2
R3938	A	1
R3941	A	2
R3942	A	2
R3943	A	2
R3946	A	2
R3947	A	2

CONNECTOR BLOCK + PANEL

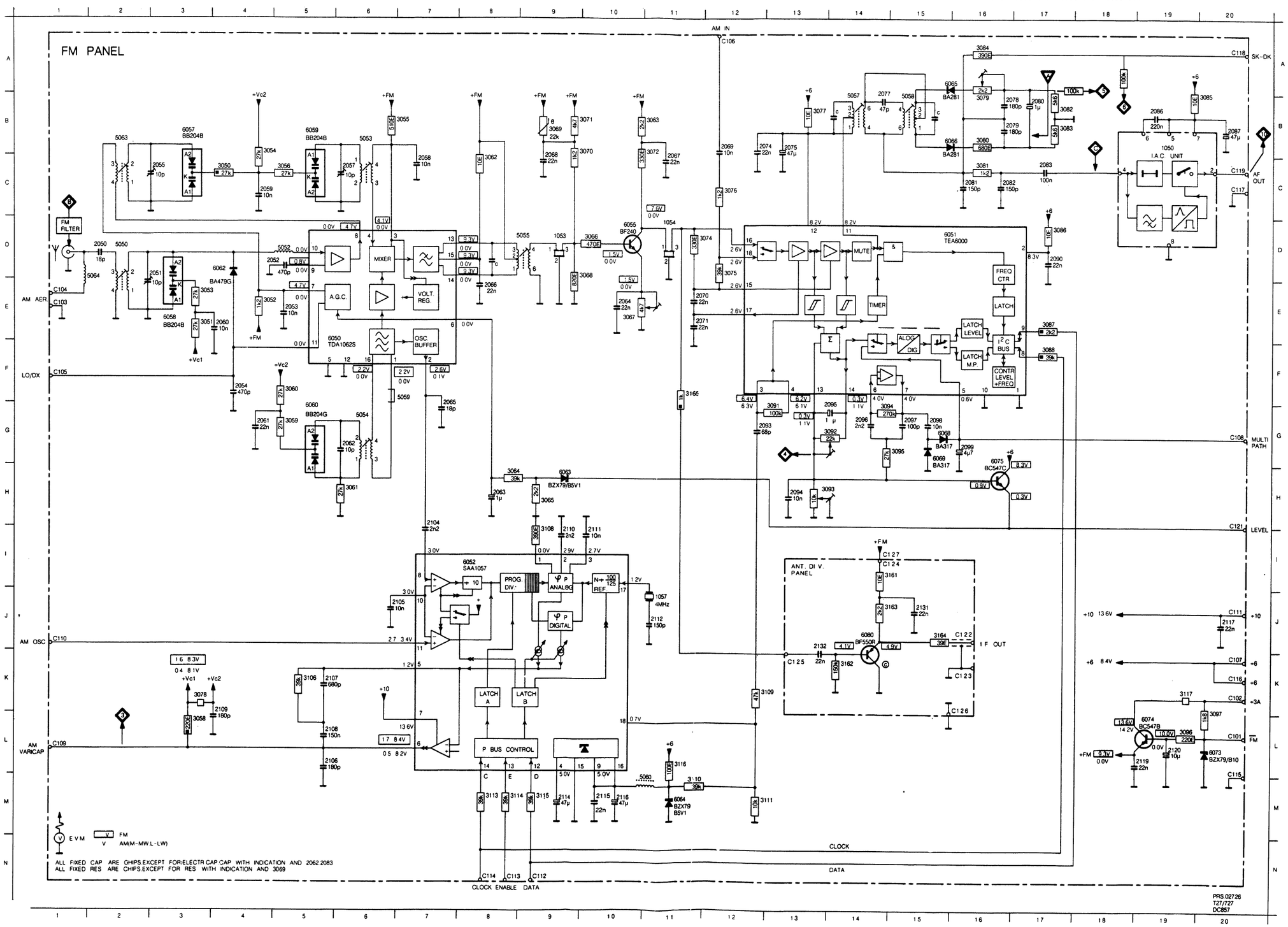


2900	C 2	2908	B 9	2915	E 5	2924	E11	3904	C 3	3911	E 5	3916	F 2	3922	G 5	3931	A 8	3941	F11	6900	C10	6905	G 7'	6913	F 8				
2901	D 3	2909	B 9	2916	F 5	2925	F11	3905	C 5	3912	E 5	3918	F 4	3925	G 6	3932	B10	3942	E11	6901a	G 3	6906	C 2						
2902	C 5	2912	D 6	2917	F 2	3900	D 2	3908	D 6	3913	F 6	3919	G 3	3926	F 7	3933	A10	3943	E11	6901b	G 6	6908	E 4						
2906	B 7	2913	D 6	2920	F 7	3902	E 3	3909	F 3	3914	F 5	3920	G 3	3927	G 7	3936	A11	3946	D 4	6903	D 3	6909	E 4						
2907	B 8	2914	E 5	2921	G 9	3903	E 3	3910	E 6	3915	F 4	3921	G 3	3928	G 8	3938	C11	3947	D 5	6904	A10	6910	E 5						

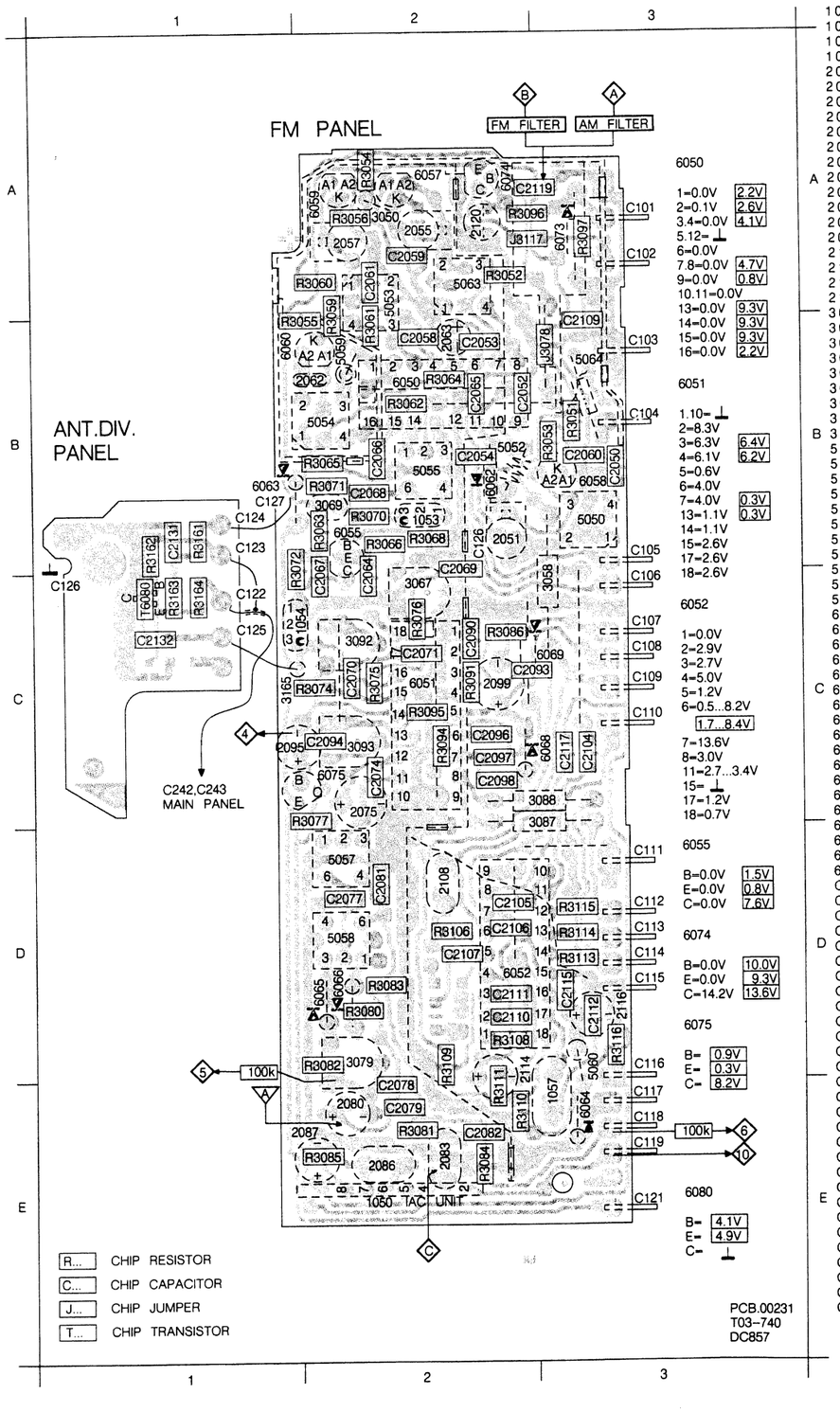


CS 10 236

1050 B19	2052 D 4	2059 C 4	2065 F 7	2071 E11	2080 B17	2090 D17	2098 G15	2108 L 5	2115 M10	2132 J13	3055 B 7	3062 C 8	3068 D10	3075 D12	3081 C16	3087 E17	3095 G15	3110 M11	3117 K19	5050 D 2	5058 B15	6051 D16	6060 G 5	6068 G15
1053 D 9	2053 E 5	2060 E 4	2066 E 8	2074 B13	2081 C16	2093 G13	2099 G16	2109 K 4	2116 M10	3050 C 4	3056 C 5	3063 B11	3069 B 9	3076 C12	3082 B17	3088 F17	3096 L19	3111 M13	3161 I 15	5052 D 5	5059 F 7	6052 I 8	6062 D 4	6069 G15
1054 D11	2054 F 4	2061 G 4	2067 B11	2075 B13	2082 C16	2094 H13	2104 H 7	2110 I 9	2117 J20	3051 E 3	3058 L 3	3064 H 8	3070 B10	3077 B13	3083 B17	3091 G13	3097 K20	3113 M 8	3162 K14	5053 B 6	5060 M11	6055 D10	6063 H 9	6073 L20
1057 J11	2055 C 3	2062 G 6	2068 B 9	2077 A14	2083 C17	2095 G14	2105 J 7	2111 I10	2119 L19	3052 E 4	3059 G 5	3065 H 9	3071 B10	3078 K 3	3084 A16	3092 G14	3106 K 5	3114 M 9	3163 J15	5054 G 6	5063 B 2	6057 B 3	6064 M11	6074 L19
2050 D 2	2057 C 6	2063 H 8	2069 B12	2078 B17	2086 B19	2096 G14	2106 L 5	2112 J11	2120 L19	3053 E 3	3060 F 5	3066 D10	3072 B11	3079 B16	3085 B20	3093 H13	3108 I 9	3115 M 9	3164 J15	5055 D 9	5064 D 2	6058 E 3	6065 A15	6075 G16
2051 D 3	2058 C 7	2064 E10	2070 E11	2079 B17	2087 B20	2097 G15	2107 K 5	2114 M 9	2131 J15	3054 B 4	3061 H 6	3067 E10	3074 D12	3080 B16	3086 D17	3094 G14	3109 K13	3116 L11	3165 F11	5057 B14	6050 E 6	6059 B 5	6066 B15	6080 J14



CS 10 237



1050	E2	C2105	D2	6050			
1053	B2	C2106	D2	1=0.0V	2.2V		
1054	C2	C2107	D2	2=0.1V	2.6V		
1057	E3	C2109	B3	3.4=0.0V	4.1V		
2051	B2	C2110	D2	5.12=⊥			
2055	A2	C2111	D2	6=0.0V			
2057	A2	C2112	D3	7.8=0.0V	4.7V		
2062	B2	C2115	D3	9=0.0V	0.6V		
2063	B2	C2117	C3	10.11=0.0V			
2075	C2	C2119	A3	13=0.0V	9.3V		
2080	E2	C2131	B1	14=0.0V	9.3V		
A 2083	E2	C2132	C1	15=0.0V	9.3V		
2086	E2	J3078	B3	16=0.0V	2.2V		
2087	E2	J3117	A2	6051			
2095	C1	R3051	B3	1.10=⊥			
2099	C2	R3052	A2	2=8.3V			
2108	D2	R3053	B3	3=6.3V	6.4V		
2114	D3	R3054	A2	4=6.1V	6.2V		
2116	D3	R3055	B2	5=0.6V			
2120	A2	R3056	A2	6=4.0V			
3050	A2	R3059	A2	7=4.0V	0.3V		
3058	C3	R3060	A2	13=1.1V	0.3V		
3067	C2	R3061	B2	14=1.1V			
3069	B2	R3062	B2	15=2.6V			
3079	D2	R3063	B2	17=2.6V			
3087	C3	R3064	B2	18=2.6V			
3088	C3	R3065	B2	6052			
3092	C2	R3066	B2	1=0.0V			
B 3093	C2	R3068	B2	2=2.9V			
5050	B3	R3070	B2	3=2.7V			
5052	B2	R3071	B2	4=5.0V			
5053	A2	R3072	B2	5=1.2V			
5054	B2	R3074	C2	6=0.5...8.2V			
5055	B2	R3075	C2	1.7...8.4V			
5057	D2	R3076	C2	7=13.6V			
5058	D2	R3077	C2	8=3.0V			
5059	B2	R3080	D2	11=2.7...3.4V			
5060	D3	R3081	E2	15=⊥			
5063	A2	R3082	D2	17=1.2V			
5064	B3	R3083	D2	18=0.7V			
6050	B2	R3084	E2	6055			
6051	C2	R3085	E2	B=0.0V	1.5V		
6052	D2	R3086	C2	E=0.0V	0.8V		
6055	B2	R3091	C2	C=0.0V	7.6V		
6057	A2	R3094	C2	6074			
C 6058	B3	R3095	C2	B=0.0V	10.0V		
6059	A2	R3096	A2	E=0.0V	9.3V		
6060	B2	R3097	A3	C=14.2V	13.6V		
6062	B2	R3106	D2	6075			
6063	B2	R3108	D2	B=	0.9V		
6064	E3	R3109	D2	E=	0.3V		
6065	D2	R3110	E2	C=	8.2V		
6066	D2	R3111	E2				
6068	C3	R3113	D3				
6069	C3	R3114	D3				
6073	A3	R3115	D3				
6074	A2	R3116	D3				
6075	C2	R3161	B1				
C2050	B3	R3162	B1				
C2052	B2	R3163	C1				
C2053	B2	R3164	C1				
C2054	B2	T6080	C1				
D C2058	B2						
C2059	A2						
C2060	B3						
C2061	A2						
C2064	B2						
C2065	B2						
C2066	B2						
C2067	B2						
C2068	B2						
C2069	B2						
C2070	C2						
C2071	C2						
C2074	C2						
C2077	D2						
C2078	E2						
C2079	E2						
C2081	D2						
E C2082	E2						
C2090	C2						
C2093	C2						
C2094	C2						
C2096	C2						
C2097	C2						
C2098	C2						
C2104	C3						

CHECKS 1)

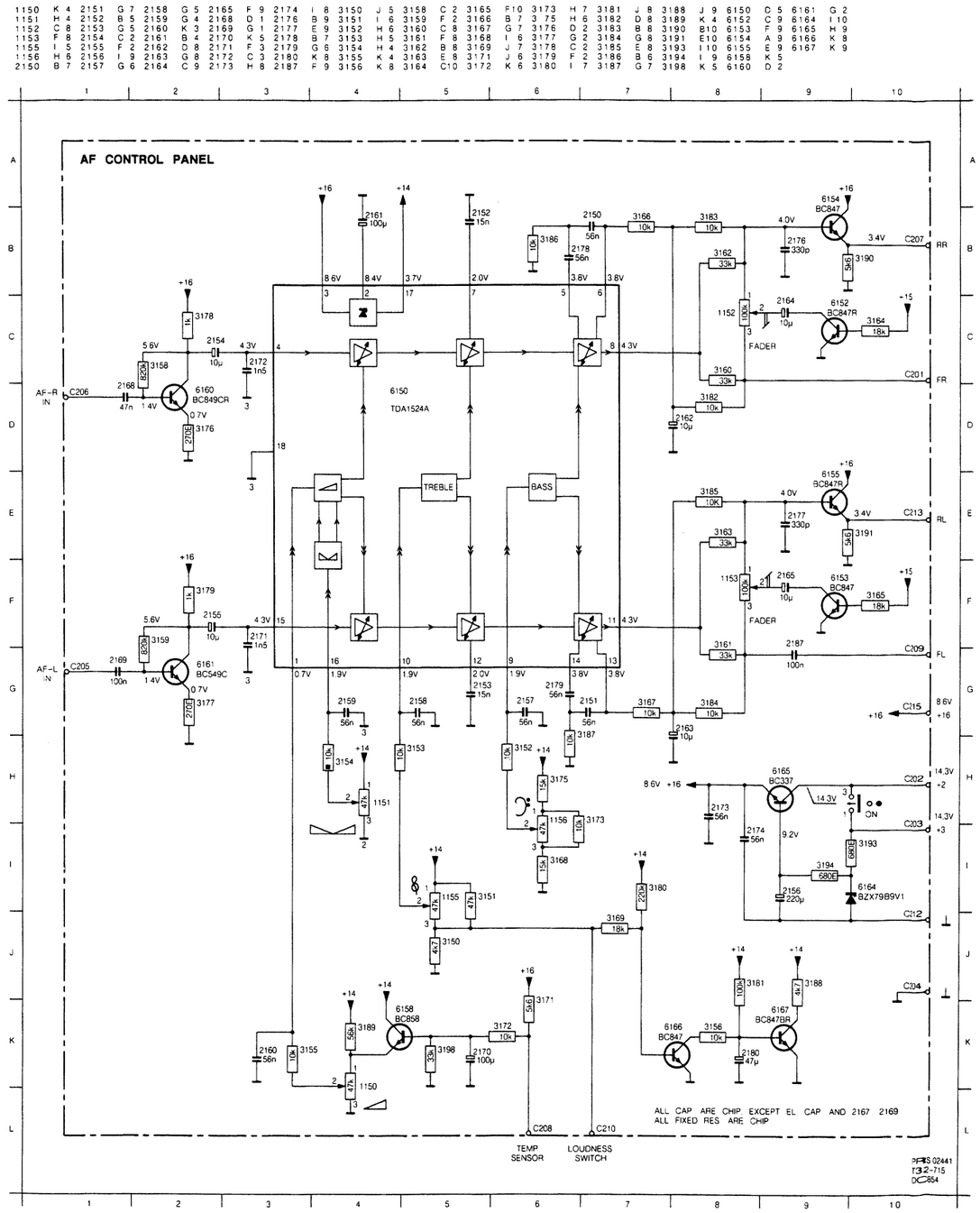
Check	SK				Setting of controls		
α —3 dB	FM	93 MHz : 1 mV 1000 Hz △f 22,5 kHz	B	P3		◇1 0 dB (≡ 775 mV)	
		93 MHz : 15 μV 1000 Hz △f 22,5 kHz				◇1 - 3 dB	
SDS	FM stereo	93 MHz : 1 mV stereo signal	B	P3	+	◇1 R : 0 dB ◇2 L : 0 dB	
		93 MHz : 140 μV stereo - R				◇2 L - ◇1 R = 10 dB	
SDR	FM	93 MHz : 1 mV f = 10 kHz △f 22,5 kHz	B	P3		◇1 0 dB	
		93 MHz : 20 μV f = 10 kHz △f 22,5 kHz				◇1 - 10 dB	
IAC	FM	Vp, τ, T τ = 10 μs T = 300 μs Vp = 60 mV	C				◇10 25-50 μs
26 dB S/N	FM	93 MHz : 5 μV 1000 Hz △f 22,5 kHz	B	P3		◇1 2 V~ (0 dB)	
		93 MHz : 5 μV without mod.				◇1 - 26 dB	
	MW	648 kHz : 140 μV 1000 Hz 30% AM	A	P3		◇1 2 V~ (0 dB)	
		648 kHz : 140 μV without mod.				◇1 - 26 dB	
	LW	175 kHz : 150 μV 1000 Hz 30% AM	A	P3		◇1 2 V~ (0 dB)	
		175 kHz : 150 μV without mod.				◇1 - 26 dB	
Crosstalk	FM	93 MHz : 1 mV stereo signal	B	P3	+	◇1 R : 0 dB ◇1 L : 0 dB	
		93 MHz : 1 mV stereo - R				◇1 L - ◇1 R ⩾ 16 dB	
Aerial sensitivity	MW	648 kHz: 8 μV 1000 Hz 30% AM	A	P3	max.	◇1 2 V~ (≡ 1 W)	
	LW	175 kHz : 16 μV 1000 Hz 30% AM	A	P3	max.	◇1 2 V~ (≡ 1 W)	
SDK sensitivity	FM + info	93 MHz : 25 μV 1000 Hz △f 22,5 kHz +SK+BK+DK	B	P3	min.	info led lights DK signal ◇1	

1) Antenna Diversity Unit not connected.
Checks Antenna Diversity refer to page CS 10 244

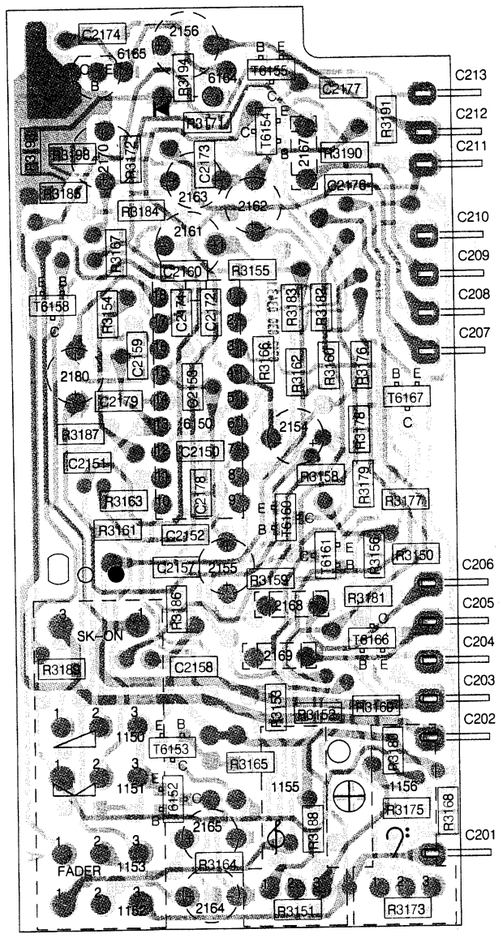
ADJUSTMENTS

Adjustment	SK		◇	▭	∠		
FM oscillator	FM	no signal		100 MHz	5054	③ 4,65 V⎓	
FM-IF+detector	FM	93 MHz wobbel 50 Hz, △f=300 kHz ▽A○	Ⓑ	93 MHz	5057 5055		⑤ MAX.
					5058 3079		⑥
FM-RF 1)	FM	88 MHz 1 kHz, △f=22,5 kHz	Ⓑ	88 MHz	5050	① max. ~	
		100 MHz 1 kHz, △f=22,5 kHz		100 MHz	2051		
		88 MHz 1 kHz, △f=22,5 kHz		88 MHz	5063 5053		
		100 MHz 1 kHz, △f=22,5 kHz		100 MHz	2055		
		88 MHz 1 kHz, △f=22,5 kHz		88 MHz	5063		
		100 MHz 1 kHz, △f=22,5 kHz		100 MHz	2057		
		88 MHz 1 kHz, △f=22,5 kHz		88 MHz	5053		
α –3 dB	FM	93 MHz, 15 µV 1 kHz,△f=22,5 kHz	Ⓑ	93 MHz	3067	① –3 dB	
FM search level	FM	93 MHz, 180 µ	Ⓑ	93 MHz	3093	④ 4,63 V⎓	
VCO stereo decoder	FM	no signal			3932	⑦ 76 ± 0,3 kHz	
SDS (10 dB crosstalk)	FM stereo	93 MHz, 140 µV stereo –R	Ⓑ	93 MHz	3265	② L – ① R = 10 dB	
MW oscillator	MW	no signal		525 kHz	5259	③ 0,5 V⎓	
				1605 kHz	2280	③ 8,0 V⎓	
LW oscillator	LW	no signal		285 kHz	2285	③ 8,0 V⎓	
				150 kHz	5260	③ 0,5 V⎓	
AM-IF	MW	525 kHz 1 kHz, AM=30%	Ⓐ	525 kHz	5261	① max. ~	
MW-RF	MW	648 kHz 1 kHz, AM=30%	Ⓐ	648 kHz	5257	① max. ~	
		1503 kHz 1 kHz, AM=30%		1503 kHz	2263		
LW-RF	LW	175 kHz 1 kHz, AM=30%	Ⓐ	175 kHz	5256	① max. ~	
		250 kHz 1 kHz, AM=30%		250 kHz	2291		
AM search level	MW	648 kHz, 120 µV	Ⓐ	648 kHz	3092	④ 1,38 V⎓	
SDK decoder SK	FM SK	HF+SK+BK	Ⓑ	▭	5950	⑧ max. ~	
SDK decoder DK	FM SK	HF+SK+BK+DK	Ⓑ	▭	3965	⑨ max. ~	
Dolby level L		SBC419* 315 Hz-0 dB *4822 397 30069			3388	⑫ 387.5 mV ± 1 dB	
Dolby level R					3387	⑪ 387.5 mV ± 1 dB	

1) Preset C2055, C2057 to $\frac{1}{3}$ C max. Adjust 5050 to highest max.



AF CONTROL PANEL



6150

1 = 0.7V
2 = 8.4V
3 = 8.6V
4 = 4.3V
5 = 3.8V
6 = 3.8V
7 = 2.0V
8 = 4.3V
9 = 1.9V
10 = 2.2V
11 = 4.3V
12 = 2.0V
13 = 3.8V
14 = 3.8V
15 = 4.3V
16 = 1.9V
17 = 3.7V
18 = 0.0V

6152, 6153

E = 0.0V
B = 0.6V
C = 0.0V

6154, 6155

E = 3.4V
B = 4.0V
C = 8.6V

6158

E = 3.7V
B = 3.0V
C = 3.7V

6160, 6161

E = 0.7V
B = 1.4V
C = 5.6V

6165

E = 8.6V
B = 9.2V
C = 14.3V

6166

E = 0.0V
B = 0.6V
C = 0.0V

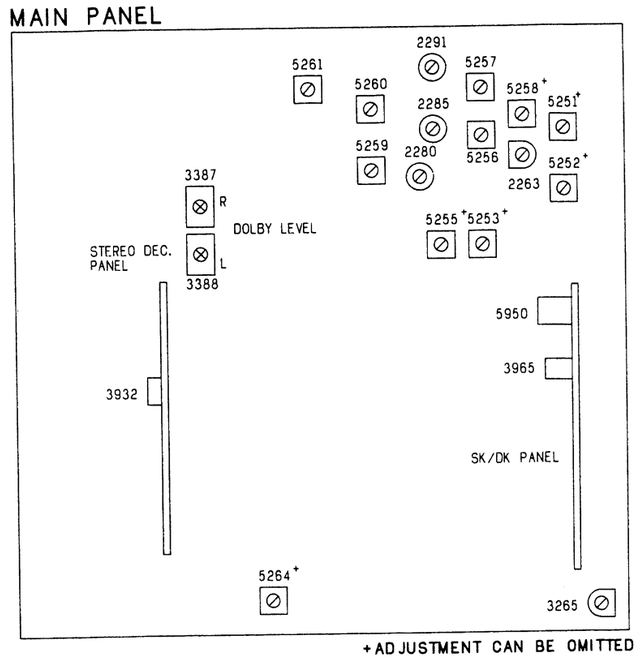
6167

E = 0.0V
B = 0.4V
C = 3.8V

PCB.00227
T12 /735
DC857

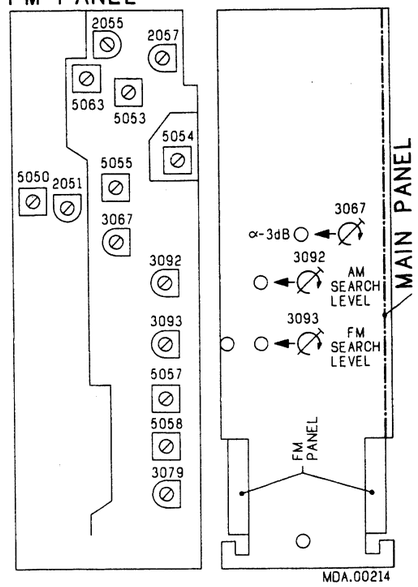
1155	D	1	R3181	C	2
1156	D	2	R3182	B	2
2154	B	1	R3183	B	1
2155	C	1	R3184	A	1
2156	A	1	R3185	A	1
2161	A	1	R3186	C	1
2162	A	1	R3187	B	1
2163	A	1	R3188	D	1
2164	D	1	R3189	C	1
2165	D	1	R3190	A	2
2167	A	1	R3191	A	2
2168	C	1	R3193	A	1
2169	C	1	R3194	A	1
2170	A	1	R3198	A	1
2180	B	1	T6152	D	1
6164	A	1	T6153	C	1
6165	A	1	T6154	A	1
C2150	B	1	T6155	A	1
C2151	B	1	T6158	B	1
C2152	C	1	T6160	C	1
C2153	B	1	T6161	C	2
C2157	C	1	T6166	C	2
C2158	C	1	T6167	B	2
C2159	B	1			
C2160	B	1			
C2171	B	1			
C2172	B	1			
C2173	A	1			
C2174	A	1			
C2176	A	2			
C2177	A	2			
C2178	B	1			
C2179	B	1			
R3150	C	2			
R3151	D	1			
R3152	C	1			
R3153	C	1			
R3154	B	1			
R3155	B	1			
R3156	C	2			
R3158	B	1			
R3159	C	1			
R3160	B	2			
R3161	C	1			
R3162	B	1			
R3163	B	1			
R3164	D	1			
R3165	C	1			
R3166	B	1			
R3167	B	1			
R3168	D	2			
R3169	C	2			
R3171	A	1			
R3172	A	1			
R3173	D	2			
R3175	D	2			
R3176	B	2			
R3177	B	2			
R3178	B	2			
R3179	B	2			
R3180	C	2			

MAIN PANEL

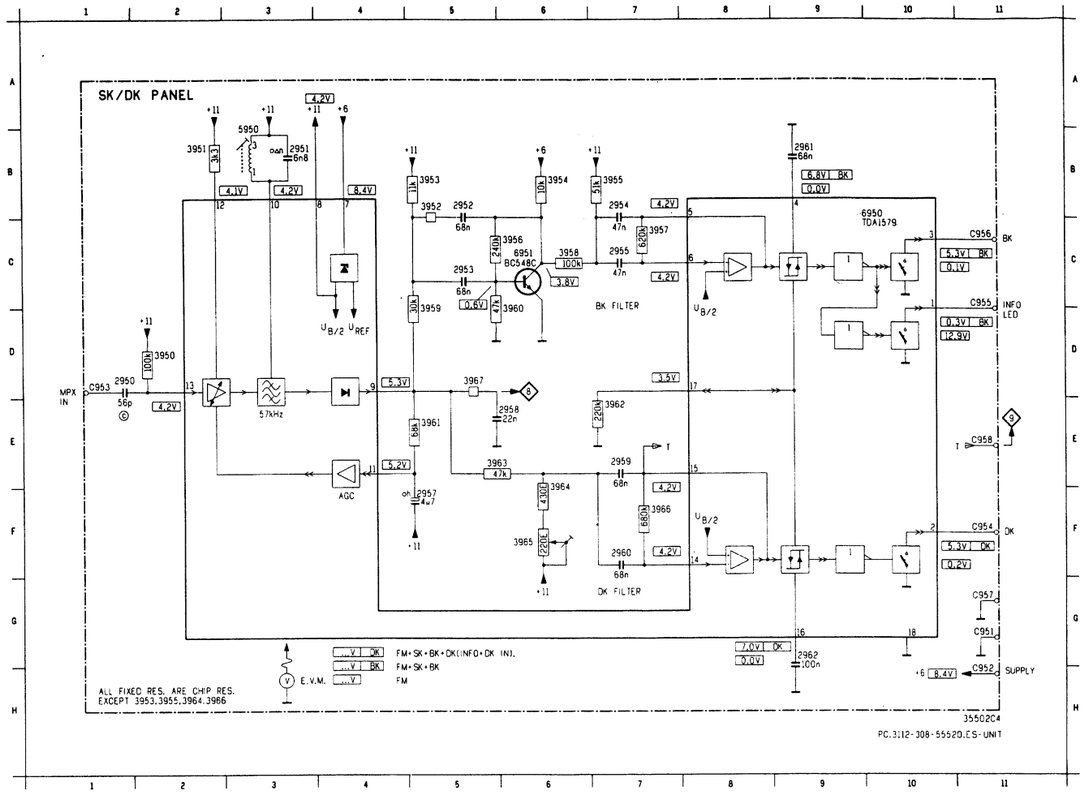


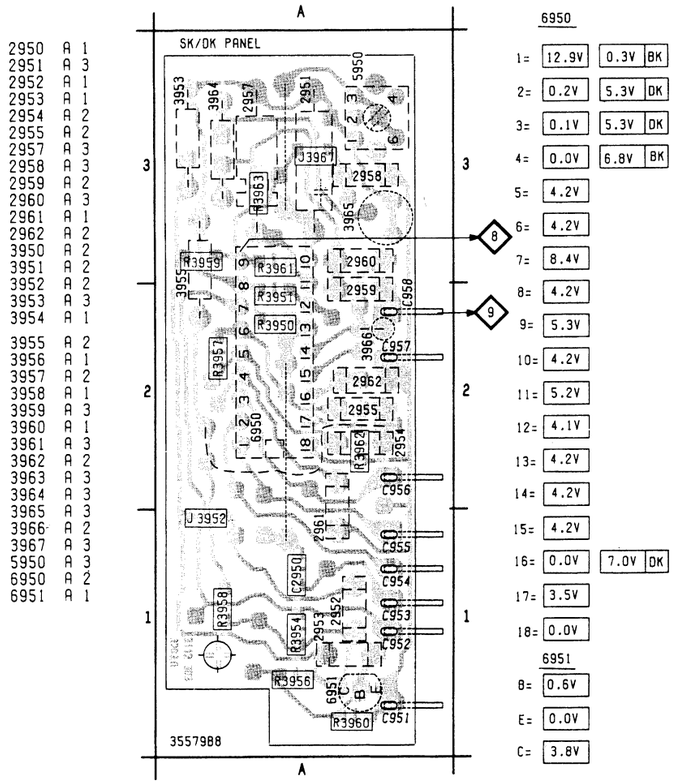
+ADJUSTMENT CAN BE OMITTED

FM PANEL



2950 D 1 2953 C 5 2957 F 5 2960 F 7 3950 D 2 3953 B 5 3956 C 6 3959 D 5 3962 E 7 3965 F 6 5950 B 3
2951 B 3 2954 B 7 2958 E 6 2961 B 9 3951 B 2 3954 B 6 3957 C 7 3960 D 6 3963 E 5 3966 F 7 6950 B10
2952 B 5 2955 C 7 2959 E 7 2962 C 9 3952 B 5 3955 B 7 3958 C 6 3961 E 5 3964 E 6 3967 D 5 6951 C 6



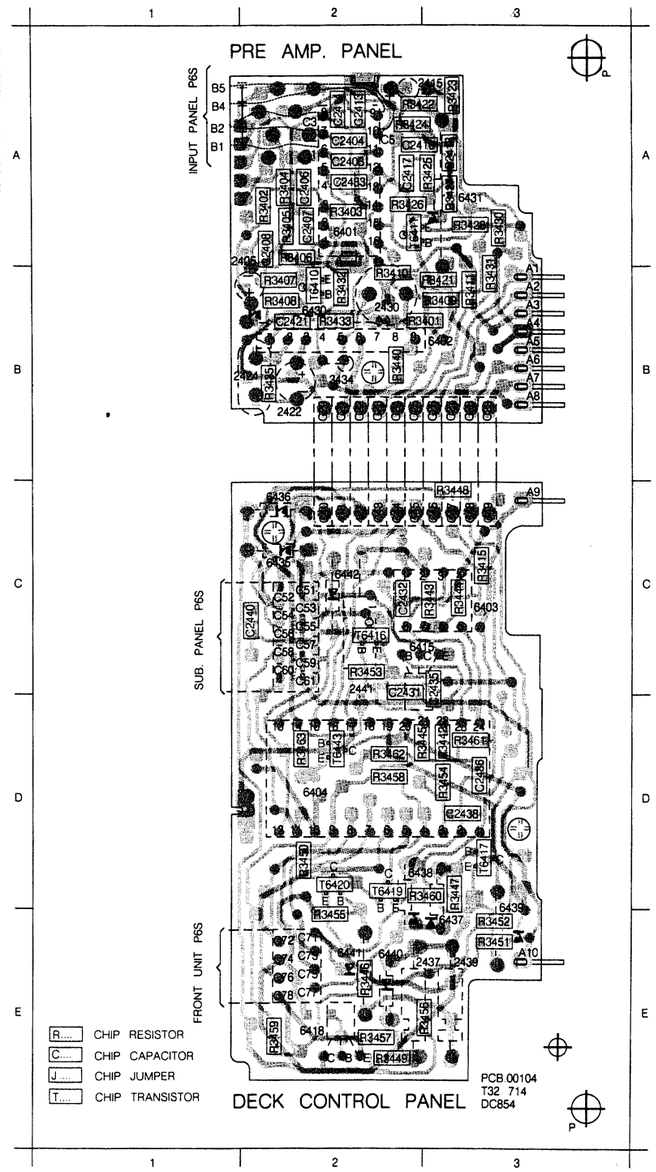


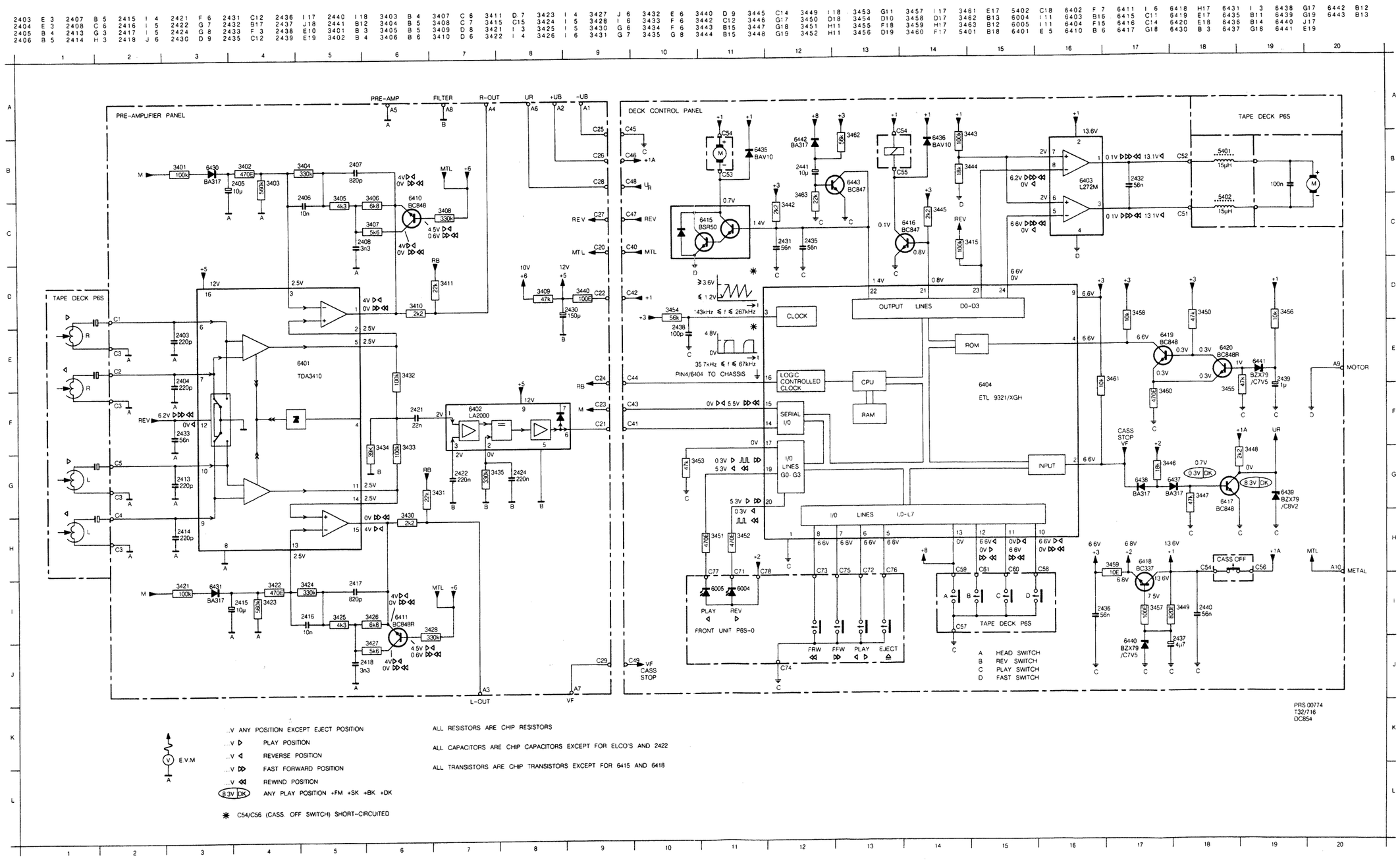
6950			
1=	12.9V	0.3V	BK
2=	0.2V	5.3V	DK
3=	0.1V	5.3V	DK
4=	0.0V	6.8V	BK
5=	4.2V		
6=	4.2V		
7=	8.4V		
8=	4.2V		
9=	5.3V		
10=	4.2V		
11=	5.2V		
12=	4.1V		
13=	4.2V		
14=	4.2V		
15=	4.2V		
16=	0.0V	7.0V	DK
17=	3.5V		
18=	0.0V		

6951	
B=	0.6V
E=	0.0V
C=	3.8V

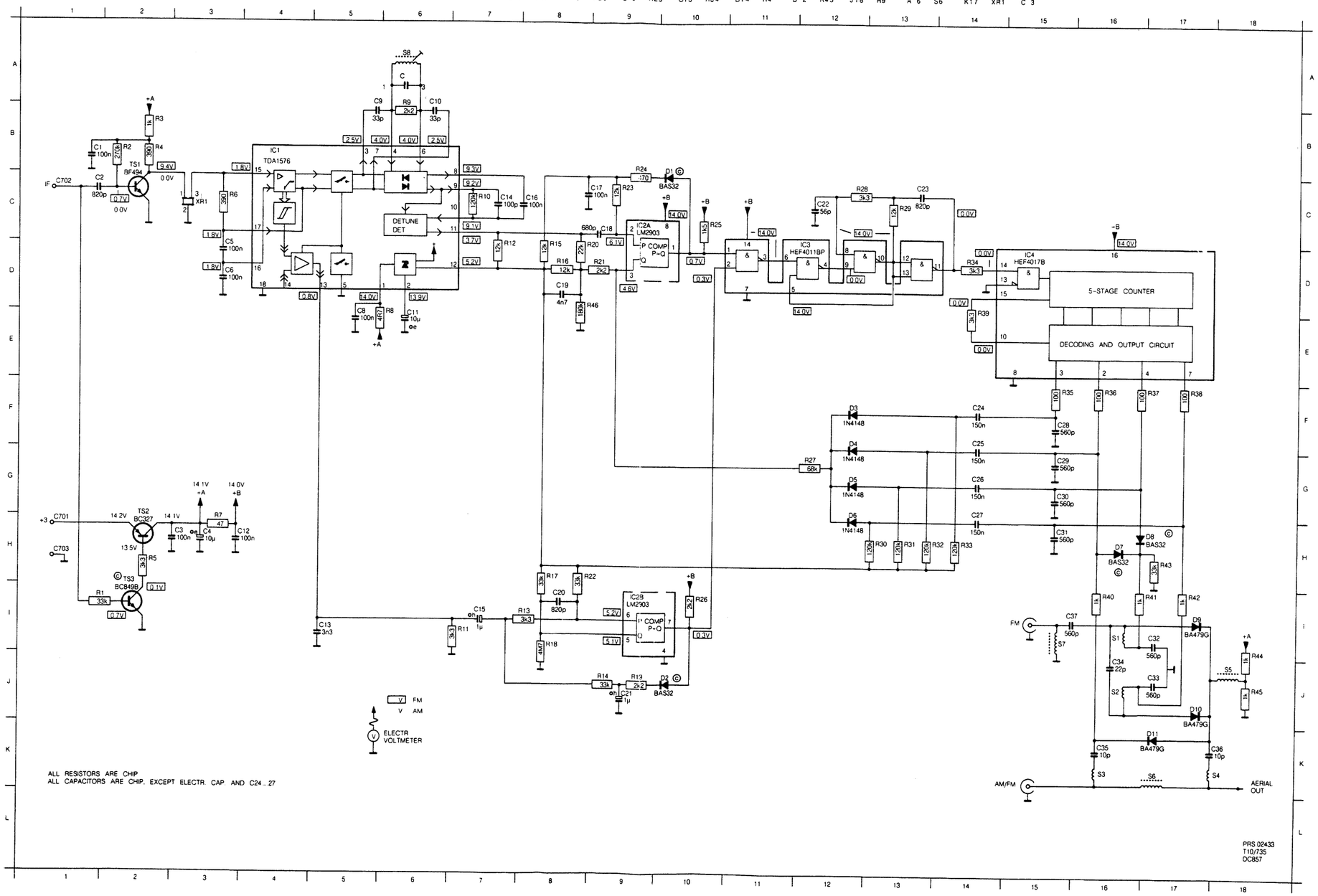
2950 A 1
2951 A 3
2952 A 1
2953 A 1
2954 A 2
2955 A 2
2957 A 3
2958 A 3
2959 A 2
2960 A 3
2961 A 1
2962 A 2
3950 A 2
3951 A 2
3952 A 2
3953 A 3
3954 A 1
3955 A 2
3956 A 1
3957 A 2
3958 A 1
3959 A 3
3960 A 1
3961 A 3
3962 A 2
3963 A 3
3964 A 3
3965 A 3
3966 A 2
3967 A 3
5950 A 3
6950 A 2
6951 A 1

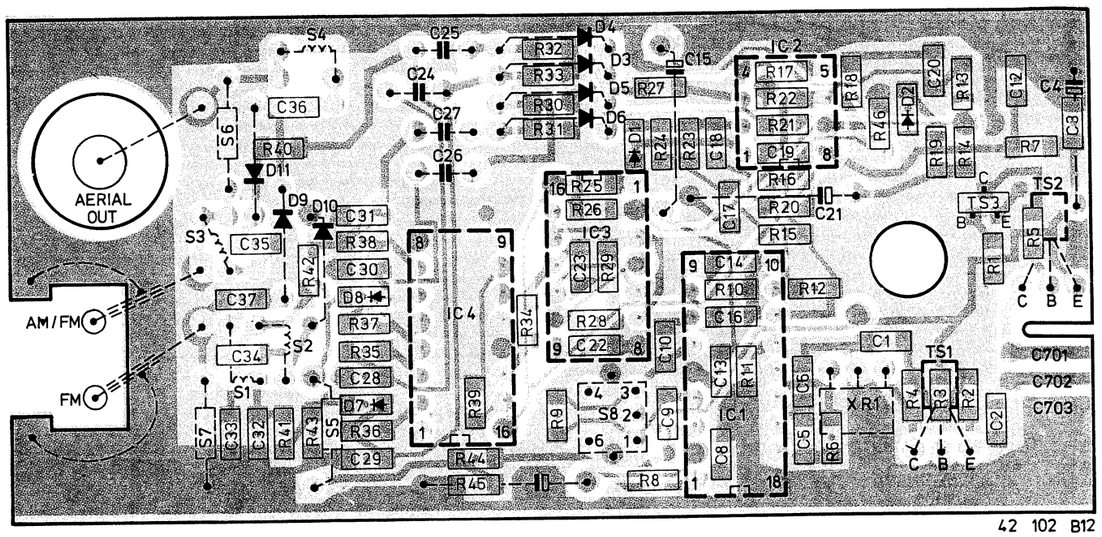
2405 A 2 R3457 E 2
2415 A 3 R3458 D 2
2422 B 2 R3459 E 2
2424 B 2 R3460 D 3
2430 B 2 R3461 D 3
2437 E 3 R3462 D 2
2439 E 3 R3463 D 2
2441 C 2 T6410 B 2
3434 B 2 T6411 A 2
6401 A 2 T6416 C 2
6402 B 3 T6417 D 3
6403 C 3 T6419 D 2
6404 D 2 T6420 D 2
6415 C 3 T6443 D 2
6418 E 2
6430 B 2
6431 A 3
6435 C 2
6436 C 2
6437 E 3
6438 D 3
6439 D 3
6440 E 2
6441 E 2
6442 C 2
C2403 A 2
C2404 A 2
C2406 A 2
C2407 A 2
C2408 A 2
C2413 A 2
C2414 A 2
C2416 A 2
C2417 A 2
C2418 A 3
C2421 B 2
C2431 C 2
C2432 C 2
C2433 A 2
C2435 C 3
C2436 D 3
C2438 D 3
C2440 C 2
R3401 B 3
R3402 A 2
R3403 A 2
R3404 A 2
R3405 A 2
R3406 A 2
R3407 B 2
R3408 B 2
R3409 B 3
R3410 B 2
R3411 B 3
R3415 C 3
R3421 B 3
R3422 A 2
R3423 A 3
R3424 A 2
R3425 A 3
R3426 A 2
R3427 A 3
R3428 A 3
R3430 A 3
R3431 B 3
R3432 B 2
R3433 B 2
R3435 B 2
R3440 B 2
R3442 D 3
R3443 C 3
R3444 C 3
R3445 D 3
R3446 E 2
R3447 D 3
R3448 C 3
R3449 E 2
R3450 D 2
R3451 E 3
R3452 E 3
R3453 C 2
R3454 D 3
R3455 E 2
R3456 E 3




PRE-AMPLIFIER PANEL
PRE-AMP
FILTER
R-OUT
UR
+UB
-UB
DECK CONTROL PANEL
TAPE DECK P6S
OUTPUT LINES D0-D3
CLOCK
ROM
CPU
RAM
LOGIC CONTROLLED CLOCK
SERIAL I/O
I/O LINES G0-G3
I/O LINES L0-L7
INPUT
6401 TDA3410
6402 LA2000
6403 L272M
6404 ETL 9321/XGH
6415 BSR50
6416 BC847
6418 BC337
6419 BC848
6420 BC848R
6435 BAV10
6436 BAV10
6442 BA317
6443 BC847
6005
6004
PLAY
REV
FRONT UNIT P6S-0
FRW
FFW
PLAY
EJECT
TAPE DECK P6S
A HEAD SWITCH
B REV SWITCH
C PLAY SWITCH
D FAST SWITCH
CASS OFF
MOTOR
METAL
L-OUT
VF
CASS STOP
PIN4/6404 TO CHASSIS
35.7kHz ≤ f ≤ 67kHz
143kHz ≤ f ≤ 267kHz
..V ANY POSITION EXCEPT EJECT POSITION
..V PLAY POSITION
..V REVERSE POSITION
..V FAST FORWARD POSITION
..V REWIND POSITION
8.3V OK ANY PLAY POSITION +FM +SK +BK +DK
C54/C56 (CASS. OFF SWITCH) SHORT-CIRCUITED
E.V.M
ALL RESISTORS ARE CHIP RESISTORS
ALL CAPACITORS ARE CHIP CAPACITORS EXCEPT FOR ELCO'S AND 2422
ALL TRANSISTORS ARE CHIP TRANSISTORS EXCEPT FOR 6415 AND 6418
PRS 00774
T32/716
DC854

C1	B 1	C15	I 7	C20	I 8	C26	G14	C32	I 17	C5	D 3	D11	K17	D7	H16	I C3	C12	R13	I 8	R19	J 9	R24	B 9	R3	B 2	R35	F15	R40	I 16	R46	D 9	S1	I 16	S7	I 15
C10	A 6	C16	C 8	C21	J 9	C27	G14	C33	J17	C6	D 3	D2	J10	D8	H17	I C4	D15	R14	J 9	R2	B 2	R25	C10	R30	H13	R36	F16	R41	I 17	R5	H 2	S2	J16	S8	A 6
C11	E 6	C17	C 9	C22	C12	C28	F15	C34	J16	C8	E 5	D3	F12	D9	I 17	R1	I 1	R15	D 8	R20	D 9	R26	I 10	R31	H13	R37	F17	R42	I 17	R6	C 3	S3	K16	TS1	B 2
C12	H 4	C18	C 9	C23	C13	C29	G15	C35	K16	C9	A 5	D4	F12	I C1	B 4	R10	C 7	R16	D 8	R21	D 9	R27	G12	R32	H14	R38	F17	R43	H17	R7	H 3	S4	K18	TS2	G 2
C13	I 5	C19	D 8	C24	F14	C30	G15	C36	K18	D1	B10	D5	G12	I C2A	C 9	R11	I 7	R17	H 8	R22	H 9	R28	C12	R33	D14	R39	D14	R44	I 18	R8	E 6	S5	J18	TS3	H 2
C14	C 7	C2	C 1	C25	F14	C31	H15	C37	I 15	D10	J17	D6	G12	I C2B	I 9	R12	D 7	R18	I 8	R23	C 9	R29	C13	R34	D14	R4	B 2	R45	J18	R9	A 6	S6	K17	XR1	C 3

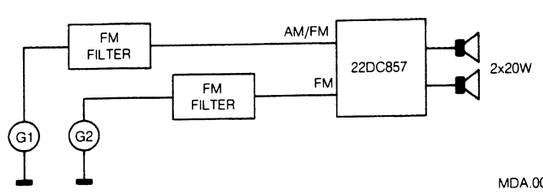




42 102 B12

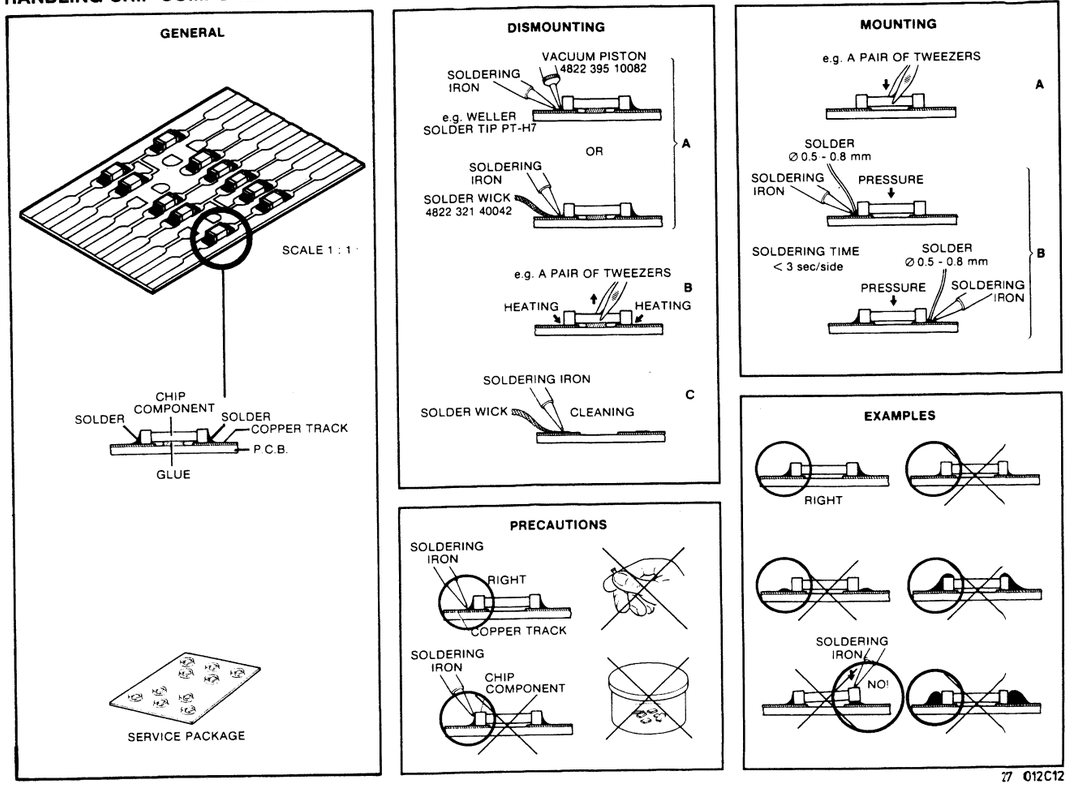
CHECKS ANTENNA DIVERSITY

SK				
FM	G1: 93 MHz 2 µV 1 kHz △f= 22,5 kHz	Ⓒ	P3	$t_{G1\ G2} \approx$ 200 µsec.
	G2: 93 MHz 2 µV 400 Hz △f= 22,5 kHz	Ⓓ		
FM	G1: 93 MHz 30 µV 1 kHz △f= 22,5 kHz	Ⓒ	P3	G_1
	G2: 93 MHz 10 µV 400 Hz △f= 22,5 kHz	Ⓓ		
	G1: 93 MHz **10** µV 1 kHz △f= 22,5 kHz	Ⓒ		$t_{G1\ G2} \approx$ 2 msec.
	G2: 93 MHz **30** µV 400 Hz △f= 22,5 kHz	Ⓓ		
FM	G1: 93 MHz 30 µV AM 1 kHz m= 90%	Ⓒ	P3	G_2
	G2: 93 MHz 10 µV 400 Hz	Ⓓ		



MDA.00854
T27/733

HANDLING CHIP COMPONENTS



27 012C12

SURVEY OF SYMBOLS

Carbon film 0.2 W	70°C	5%	
Carbon film 0.33 W	70°C	5%	
Metal film 0.33 W	70°C	5%	
Carbon film 0.5 W	70°C	5%	
Carbon film 0.67 W	70°C	5%	
Carbon film 1.15 W	70°C	5%	

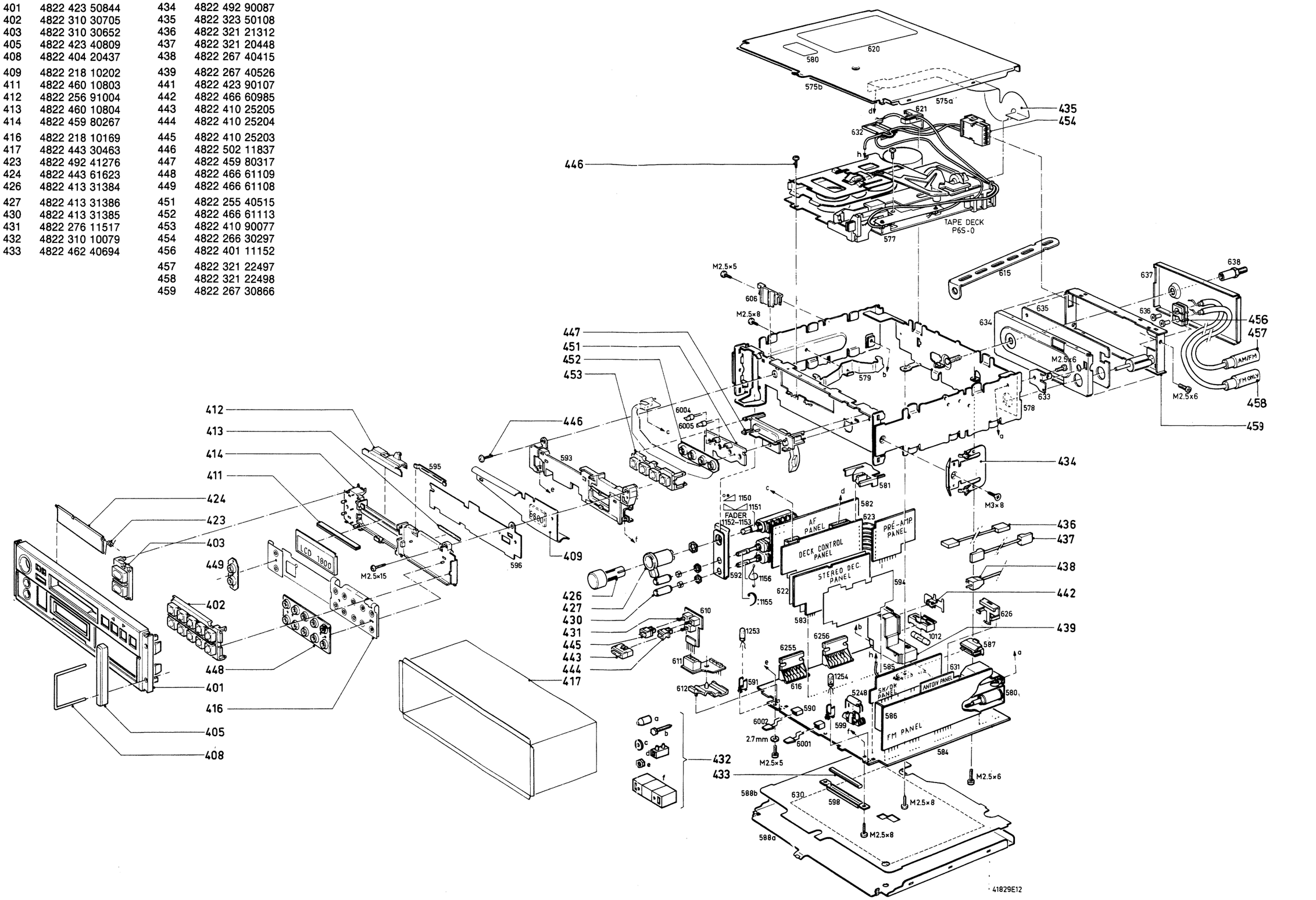
Ⓒ Chip component

Ceramic plate Tuning ⩽ 120 pF NP.0 Others	2% —20/+80%	
Polyester flat foil	10%	
Metalized polyester flat film	10%	
Polyester flat foil small size (Mylar)	10%	
Polysterene film/foil	1%	
Tubular ceramic		
Miniature single		
Subminiature tantalum	± 20%	

*a	= 2,5 V
b	= 4 V
c	= 6,3 V
d	= 10 V
e	= 16 V
f	= 25 V
g	= 40 V
h	= 63 V
j	= 100 V
l	= 125 V
m	= 150 V
n	= 160 V
q	= 200 V
r	= 250 V
s	= 300 V
t	= 350 V
u	= 400 V
v	= 500 V
w	= 630 V
x	= 1000 V
A	= 1,6 V
B	= 5 V
C	= 12 V
D	= 15 V
E	= 20 V
F	= 35 V
G	= 50 V
H	= 75 V
I	= 80 V

27 037A/C

401	4822 423 50844	434	4822 492 90087
402	4822 310 30705	435	4822 323 50108
403	4822 310 30652	436	4822 321 21312
405	4822 423 40809	437	4822 321 20448
408	4822 404 20437	438	4822 267 40415
409	4822 218 10202	439	4822 267 40526
411	4822 460 10803	441	4822 423 90107
412	4822 256 91004	442	4822 466 60985
413	4822 460 10804	443	4822 410 25205
414	4822 459 80267	444	4822 410 25204
416	4822 218 10169	445	4822 410 25203
417	4822 443 30463	446	4822 502 11837
423	4822 492 41276	447	4822 459 80317
424	4822 443 61623	448	4822 466 61109
426	4822 413 31384	449	4822 466 61108
427	4822 413 31386	451	4822 255 40515
430	4822 413 31385	452	4822 466 61113
431	4822 276 11517	453	4822 410 90077
432	4822 310 10079	454	4822 266 30297
433	4822 462 40694	456	4822 401 11152
		457	4822 321 22497
		458	4822 321 22498
		459	4822 267 30866



C24	0.15 µF 10%	63 V	4822 121 51168
C25	0.15 µF 10%	63 V	4822 121 51167
C26	0.15 µF 10%	63 V	4822 121 51168
C27	0.15 µF 10%	63 V	4822 121 51168
2051	10 pF		4822 125 50199
2055	10 pF		4822 125 50199
2057	10 pF		4822 125 50199
2062	10 pF 2%	100 V TC N750	4822 122 32138
2063	1 µF 80%	50 V	5322 122 34109
2075	47 µF	10 V	4822 124 21484
2080	1 µF 50%	63 V	4822 124 40242
2083	100 nF 10%	63 V	4822 121 42094
2086	220 nF 20%	63 V	4822 121 41789
2087	47 µF 50%	10 V	4822 124 40433
2095	1 µF	50 V	4822 124 21486
2099	4,7 µF 50%	63 V	4822 124 40246
2108	150 nF 10%	63 V	4822 121 41873
2114	47 µF 50%	10 V	4822 124 40433
2116	47 µF 50%	10 V	4822 124 40433
2120	10 µF	25 V	4822 124 21108
2154	10 µF 20%	50 V	4822 124 40435
2155	10 µF 20%	50 V	4822 124 40435
2156	220 µF 50%	10 V	4822 124 40181
2161	100 µF 50%	10 V	4822 124 40178
2162	10 µF 20%	50 V	4822 124 40435
2163	10 µF 20%	50 V	4822 124 40435
2164	10 µF 20%	50 V	4822 124 40435
2165	10 µF 20%	50 V	4822 124 40435
2167	100 nF	63 V	4822 121 51088
2168	47 nF 10%	63 V	4822 121 42237
2169	47 nF 10%	63 V	4822 121 42237
2170	100 µF 50%	10 V	4822 124 40178
2180	47 µF 50%	25 V	4822 124 40433
2250	150 µF 50%	16 V	4822 124 40195
2257	4,7 µF 50%	63 V	4822 124 40246
2259	68 nF 5%	63 V	4822 121 50953
2262	33 nF 20%	100 V	4822 121 42457
2263	20 pF-2 pF		4822 125 50201
2269	10 µF 20%	50 V	4822 124 40435
2275	220 µF	10 V	4822 124 21708
2278	33 nF 20%	100 V	4822 121 42457
2280	40 pF		4822 125 50092
2281	100 nF	63 V	4822 121 51088
2284	100 nF	63 V	4822 121 51088
2285	50 pF		5322 125 50243
2291	40 pF		4822 125 50092
2294	100 nF	63 V	4822 121 51088
2295	100 nF 20%	63 V	4822 121 42456
2310	47 µF	10 V	4822 124 21484
2312	47 µF	10 V	4822 124 21484
2315	2,2 µF 50%	25 V	4822 124 21707
2316	100 nF	63 V	4822 121 51088
2340	100 nF	63 V	4822 121 51088
2341	100 nF	63 V	4822 121 51088
2346	220 µF 50%	10 V	4822 124 40181
2348	4.7 µF 50%	63 V	4822 124 40246
2349	4.7 µF 50%	63 V	4822 124 40246
2350	220 µF	10 V	4822 124 21708
2351	220 µF	10 V	4822 124 21708
2352	100 nF	63 V	4822 121 51088
2354	100 nF	63 V	4822 121 51088
2355	100 nF	63 V	4822 121 51088
2356	1000 µF 20%	10 V	4822 124 40336
2357	1000 µF 20%	10 V	4822 124 40336
2363	100 µF 50%	10 V	4822 124 40178
2364	2200 µF	16 V	4822 124 40332
2371	20 µF 20%	10 V	4822 124 21484
2377	4.7 µF 50%	63 V	4822 124 40246
2378	4.7 µF 50%	63 V	4822 124 40246
2379	220 µF 50%	10 V	4822 124 40181
2380	100 nF	63 V	4822 121 51088
2383	220 µF	10 V	4822 124 21708
2384	220 µF	10 V	4822 124 21708
2389	100 nF 20%	63 V	4822 121 42434
2390	100 nF 20%	63 V	4822 121 42434

2405	10 µF	50 V	4822 124 40435
2415	10 µF	50 V	4822 124 40435
2422	1 µF	50 V	4822 124 21486
2424	220 nF 20%	63 V	4822 121 41876
2430	150 µF	16 V	4822 124 40195
2439	1 µF	63 V	4822 124 20624
2441	10 µF 10%	16 V	4822 124 22258
2952	68 nF 5%	63 V	4822 121 50953
2953	68 nF 5%	63 V	4822 121 50953
2954	47 nF 5%	63 V	4822 121 50952
2955	47 nF 5%	63 V	4822 121 50952
2958	22 nF 10%	63 V	4822 121 50949
2960	68 nF 5%	63 V	4822 121 50953
2961	68 nF 5%	63 V	4822 121 50953
2962	100 nF 10%	63 V	4822 121 50951

1150	Potm. vol+bal.+fader 2x 47k + 2x 100k	4822 101 50275
1155	Potm. bass 47k	4822 100 20124
1156	Potm. treble 47k	4822 100 20124
3067	Adj. potm. 4k7	4822 101 20753
3069	NTC res. 22k 5%	4822 116 30226
3079	Adj. potm. 2k2	4822 101 20752
3092	Adj. potm. 22k	4822 100 10823
3093	Adj. potm. 10k	4822 101 20755
3265	Adj. potm. 4k7	4822 101 20753
3387	Adj. potm. 22k	4822 100 20147
3388	Adj. potm. 22k	4822 100 20147
3472	NTC res. 60E	5322 116 40055
3932	Adj. potm. 10k	4822 100 10364
3953	Metal film res. 11k 1% 0,6 W	4822 116 52907
3955	Metal film res. 51k 1% 0,6 W	4822 116 52859
3964	Metal film res. 430E 1% 0,6 W	4822 116 52941
3965	Adj. potm. 220E	4822 100 20123
3966	Metal film res. 681k 0,5% 0,4 W	5322 116 55284

S5	Choke	4822 157 53182
S6	Choke	4822 157 53182
S7	Choke	4822 157 53182
S8	IF-FM	4822 157 53183
5050	RF-FM 120 nH	4822 156 10793
5052	Choke	4822 152 20579
5053	RF-FM 80 nH	4822 156 10792
5054	Osc-FM	4822 156 10792
5055	IF-FM	4822 156 21167
5057	Prim ratio det.	4822 153 50108
5058	Sec ratio det.	4822 153 50102
5059	Core, ferroxcube	4822 526 10025
5060	Choke	4822 157 51503
5063	RF-FM 80 nH	4822 156 10792
5064	Choke	4822 152 20577
5247	Choke	4822 157 51503
5248	Choke	5322 158 10132
5249	Choke	4822 157 51503
5251	330 µH	4822 157 51509
5252	Choke	4822 157 52047
5253	7 mH	4822 156 21289
5254	2.2 µH	4822 157 50963
5255	7 mH	4822 156 21289
5256	RF-AM 2 mH	4822 157 51507
5257	RF-AM	4822 157 51505
5258	8 mH	4822 157 51508
5259	Osc-MW	4822 156 21292
5260	Osc-LW	4822 156 21291
5261	IF-AM	4822 156 10663
5264	IF-AM 4,7 mH	4822 156 21345
5267	Choke	4822 152 20575
5950	57 kHz	4822 156 40738

IC1	TDA1576 FM-IF		4822 209 80872
IC2	LM2903 Comparator		5322 209 82755
IC3	HEF4011BP Nand		4822 209 10247
IC4	HEF4017BP Counter		4822 209 10297
6050	U2562B FM osc/mix		4822 209 81337
6051	TEA6000/N4 Musti		4822 209 83265
6052	SAA1057/N7 Prescaler		4822 209 11437
6150	TDA1524A/V3 AF control		4822 209 83916
6250	TDA1072A/V2 AM-IF		4822 209 83281
6251	SAA1300 Wave range		4822 209 81338
6256,6257	TDA1515/A/N2 AF amp		4822 209 83409
6401	TDA3410 Spec. Pre-amp		4822 209 72105
6402	LA2000 MSS sensor		4822 209 83159
6403	L272M Opamp		4822 209 70705
6404	9321/XGH µC		4822 209 83307
6800	See mech. parts item 409		
6900	TDA1005A/S1 St. dec.		4822 209 80514
6901	LM2904N Opamp		4822 209 82115
6950	TDA1579/V2 SK/DK dec.		4822 209 81764

AA119			4822 130 31012
BAS11			4822 130 41273
BAS32	Chip		4822 130 80446
BAV10			4822 130 30594
BAV20			4822 130 34189
BA281			4822 130 32032
BA314			4822 130 30879
BA317			4822 130 30847
BA423			4822 130 41646
BA479G			4822 130 42033
BB204B			4822 130 34449
BB204G			5322 130 34825
BB212			4822 130 31129
BY249-300			5322 130 32326
BZX79-B4V7			4822 130 34174
BZX79/B5V1			4822 130 34233
BZX79-B6V2			4822 130 34167
BZX79-B9V1			4822 130 30862
BZX79/B10			4822 130 34297
BZX79/C5V6			4822 130 34173
BZX79/C7V5			4822 130 30861
BZX79/C8V2			4822 130 34382
LN342GPH	LED green		4822 130 32331
LN442YPH	LED yellow		4822 130 32329
V342PA	LED green		4822 130 32333
1N4001G			4822 130 31438
1N4148			4822 130 30621

BC327			4822 130 40854
BC337			4822 130 40855
BC546B			4822 130 44461
BC547			4822 130 44257
BC547B			4822 130 40959
BC547C			4822 130 44503
BC548C			4822 130 44196
BC549C			4822 130 44246
BC847	Chip		4822 130 42705
BC847BR	Chip		4822 130 60691
BC847R	Chip		4822 130 60689
BC848	Chip		5322 130 41981
BC848R	Chip		4822 130 42706
BC849B	Chip		4822 130 42711
BC849C	Chip		4822 130 42614
BC849CR	Chip		4822 130 60688
BC858	Chip		5322 130 42012
BD137-16			4822 130 42247
BF240			4822 130 40902
BF410A			5322 130 44905
BF410D			4822 130 41697
BF494			4822 130 44195
BF550R	Chip		4822 130 60687
BSR50			4822 130 41204
ON796			4822 130 41845

Miscellaneous

XR1	Ceram filter 10,7 MHz	4822 242 70665
1012	Fuse 6.3 A (T)	4822 253 30031
1050	Thickfilm unit IAC	4822 214 50305
1053	Ceram filter 10.7 MHz	4822 242 70665
1054	Ceram filter 10.7 MHz	4822 242 70665
1057	Crystal 4 MHz	4822 242 71142
1250	Ceram filter 468 kHz	4822 242 71209
1251	Ceram filter 4 MHz	4822 242 70831
1253	Lamp 14 V 100 mA green	4822 134 40547
1254	Lamp 14 V 100 mA green	4822 134 40547
1255	Thickfilm unit Dolby DBC-1	4822 214 50416
1800	LCD	4822 130 90187

© Chips 50 V NP0 S1206		
1 pF	5%	4822 122 32479
1,2 pF	5%	4822 122 33013
1,5 pF	5%	4822 122 31792
1,8 pF	5%	4822 122 32087
2,2 pF	5%	4822 122 32425
3,3 pF	5%	4822 122 32079
3,9 pF	5%	4822 122 32081
4,7 pF	5%	4822 122 32082
5,6 pF	5%	4822 122 32506
6,8 pF	5%	4822 122 32507
8,2 pF	5%	4822 122 32083
10 pF	5%	4822 122 31971
12 pF	5%	4822 122 32139
15 pF	5%	4822 122 32504
18 pF	5%	4822 122 31769
22 pF	10%	4822 122 31837
27 pF	5%	4822 122 31966
33 pF	5%	4822 122 31756
39 pF	5%	4822 122 31972
47 pF	5%	4822 122 31772
56 pF	5%	4822 122 31774
68 pF	5%	4822 122 31961
82 pF	10%	4822 122 31839
100 pF	5%	4822 122 31765
120 pF	5%	4822 122 31766
150 pF	5%	4822 122 31767
180 pF	2%	4822 122 31794
220 pF	5%	4822 122 31965
270 pF	5%	4822 122 32142
330 pF	10%	4822 122 31642
390 pF	5%	4822 122 31771
470 pF	5%	4822 122 31727
560 pF	5%	4822 122 31773
680 pF	5%	4822 122 31775
820 pF	5%	4822 122 31974
1 nF	10%	5322 122 31647
1,2 nF	5%	4822 122 31807
1,5 nF	10%	4822 122 31781
1,8 nF	10%	4822 122 32153
2,2 nF	10%	4822 122 31644
2,7 nF	10%	4822 122 31783
3,3 nF	10%	4822 122 31969
3,9 nF	10%	4822 122 32566
4,7 nF	10%	4822 122 31784
5,6 nF	10%	4822 122 31916
6,8 nF	10%	4822 122 31976
10 nF	10%	4822 122 31728
12 nF	10%	5322 122 31648
15 nF	10%	4822 122 31782
18 nF	10%	4822 122 31759
22 nF	10%	4822 122 31797
27 nF	10%	4822 122 32541
33 nF	10%	4822 122 31981
47 nF	10%	4822 122 32542
56 nF	10%	4822 122 32183
100 nF	10%	4822 122 31947
180 nF	10%	4822 122 32915
220 nF	20%	4822 122 32715

© Chips 0,125 W S1206 NP0		
0 E	jumper	4822 111 90163
1 E	5%	4822 111 90184
1,1 E	5%	4822 111 90377
1,2 E	5%	4822 111 90378
1,3 E	5%	4822 111 90379
1,5 E	5%	4822 111 90381
1,6 E	5%	4822 111 90382
1,8 E	5%	4822 111 90383
2 E	5%	4822 111 90384
2,2 E	5%	5322 111 90104
2,4 E	5%	4822 111 90385
2,7 E	5%	4822 111 90386
3 E	5%	4822 111 90387
3,3 E	5%	4822 111 90388
3,6 E	5%	4822 111 90389
3,9 E	5%	4822 111 90391
4,3 E	5%	4822 111 90392

© Chips 0,125 W S1206		
4,7 E	5%	5322 111 90376
5,1 E	5%	4822 111 90393
5,6 E	5%	4822 111 90394
6,2 E	5%	4822 111 90395
6,8 E	5%	4822 111 90254
7,5 E	5%	4822 111 90396
8,2 E	5%	4822 111 90397
9,1 E	5%	4822 111 90398
10 E	2%	5322 111 90095
11 E	2%	4822 111 90338
12 E	2%	4822 111 90341
13 E	2%	4822 111 90343
15 E	2%	4822 111 90344
16 E	2%	4822 111 90347
18 E	2%	5322 111 90139
20 E	2%	4822 111 90352
22 E	2%	4822 111 90186
24 E	2%	4822 111 90355
27 E	2%	5322 111 90105
30 E	2%	4822 111 90356
33 E	2%	4822 111 90357
36 E	2%	4822 111 90359
39 E	2%	4822 111 90361
43 E	2%	5322 116 90125
47 E	2%	4822 111 90217
51 E	2%	4822 111 90365
56 E	2%	4822 111 90239
62 E	2%	4822 111 90367
68 E	2%	4822 111 90203
75 E	2%	4822 111 90371
82 E	2%	4822 111 90124
91 E	2%	4822 111 90375
100 E	2%	5322 111 90091
110 E	2%	4822 111 90335
120 E	2%	4822 111 90339
130 E	2%	4822 111 90164
150 E	2%	5322 111 90098
160 E	2%	4822 111 90345
180 E	2%	5322 111 90242
200 E	2%	4822 111 90348
220 E	2%	4822 111 90178
240 E	2%	4822 111 90353
270 E	2%	4822 111 90154
300 E	2%	4822 111 90156
330 E	2%	5322 111 90106
360 E	1%	4822 111 90288
360 E	2%	4822 111 90358
390 E	2%	5322 111 90138
430 E	2%	4822 111 90362
470 E	2%	5322 111 90109
510 E	2%	4822 111 90245
560 E	2%	5322 111 90113
620 E	2%	4822 111 90366
680 E	2%	4822 111 90162
750 E	2%	5322 111 90306
820 E	2%	4822 111 90171
910 E	2%	4822 111 90372
1 k	2%	5322 111 90092
1,1 k	2%	4822 111 90336
1,2 k	2%	5322 111 90096
1,3 k	2%	4822 111 90244
1,5 k	2%	4822 111 90151
1,6 k	2%	5322 111 90265
1,8 k	2%	5322 111 90101
2 k	2%	4822 111 90165
2,2 k	2%	4822 111 90248
2,4 k	2%	4822 111 90289
2,7 k	2%	4822 111 90569
3 k	2%	4822 111 90198
3,3 k	2%	4822 111 90157
3,6 k	2%	5322 111 90107
3,9 k	2%	4822 111 90571
4,3 k	2%	4822 111 90167
4,7 k	2%	5322 111 90111
5,1 k	2%	5322 111 90268
5,6 k	2%	4822 111 90572
6,2 k	2%	4822 111 90545

© Chips 0,125 W S1206		
6,8 k	2%	4822 111 90544
7,5 k	2%	4822 111 90276
8,2 k	2%	5322 111 90118
9,1 k	2%	4822 111 90373
10 k	2%	4822 111 90249
11 k	2%	4822 111 90337
12 k	2%	4822 111 90253
13 k	2%	4822 111 90509
15 k	2%	4822 111 90196
16 k	2%	4822 111 90346
18 k	2%	4822 111 90238
20 k	2%	4822 111 90349
22 k	2%	4822 111 90251
24 k	2%	4822 111 90512
27 k	2%	4822 111 90542
30 k	2%	4822 111 90216
33 k	2%	5322 111 90267
36 k	2%	4822 111 90514
39 k	2%	5322 111 90108
43 k	2%	4822 111 90363
47 k	2%	4822 111 90543
51 k	2%	5322 111 90274
56 k	2%	4822 111 90573
62 k	2%	5322 111 90275
68 k	2%	4822 111 90202
75 k	2%	4822 111 90574
82 k	2%	4822 111 90575
91 k	2%	5322 111 90277
100 k	2%	4822 111 90214
110 k	2%	5322 111 90269
120 k	2%	4822 111 90568
130 k	2%	4822 111 90511
150 k	2%	5322 111 90099
160 k	2%	5322 111 90264
180 k	2%	4822 111 90565
200 k	2%	4822 111 90351
220 k	2%	4822 111 90197
240 k	2%	4822 111 90215
270 k	2%	4822 111 90302
300 k	2%	5322 111 90266
330 k	2%	4822 111 90513
360 k	2%	4822 111 90515
390 k	2%	4822 111 90182
430 k	2%	4822 111 90168
470 k	2%	4822 111 90161
510 k	2%	4822 111 90364
560 k	2%	4822 111 90169
620 k	2%	4822 111 90213
680 k	2%	4822 111 90368
750 k	2%	4822 111 90369
820 k	2%	4822 111 90205
910 k	2%	4822 111 90374
1 M	2%	4822 111 90252
1,1 M	5%	4822 111 90408
1,2 M	5%	4822 111 90409
1,3 M	5%	4822 111 90411
1,5 M	5%	4822 111 90412
1,6 M	5%	4822 111 90413
1,8 M	5%	4822 111 90414
2 M	5%	4822 111 90415
2,2 M	5%	4822 111 90185
2,4 M	5%	4822 111 90416
2,7 M	5%	4822 111 90417
3 M	5%	4822 111 90418
3,3 M	5%	4822 111 90191
3,6 M	5%	4822 111 90419
3,9 M	5%	4822 111 90421
4,3 M	5%	4822 111 90422
4,7 M	5%	4822 111 90423
5,1 M	5%	4822 111 90424
5,6 M	5%	4822 111 90425
6,2 M	5%	4822 111 90426
6,8 M	5%	4822 111 90235
7,5 M	5%	4822 111 90427
8,2 M	5%	4822 111 90237
9,1 M	5%	4822 111 90428
10M	5%	5322 111 91141

Cassette auto radio 22DC857/02

Service
Service
Service

41 166 A12

Circuit Description

12 V

Diese Schaltungsbeschreibung enthält eine Erklärung der Funktion der "Antenna Diversity"-Einheit und baut sich aus drei Kapiteln auf.

- Einleitung
- Prinzip der Funktion
- Vollständige Schaltung
  Sie besteht aus einigen Blöcken mit folgenden Funktionen:

  A. ZF-Verstärker + AM/FM-Detektor
  B. FM-Impulsformer
  C. AM-Impulsformer
  D. Impulslogik
  E. Zählwerk
  F. Speicher
  G. Umschaltkreis

Description des cicuits Schaltungsbeschreibung Kredsløbsbeskrivelse Kretsbeskrivelse Kretsbeskrivning Toimintaselostus Descrizione del circuito Description del circuito

Subject to modification
(D) 4822 725 21706
Printed in The Netherlands
© Copyright reserved

PHILIPS Service Published by Consumer Electronics
CS 12 003

EINLEITUNG

Die Qualität des FM-Empfangs eines Autoradios wird durch einige externe Grössen beeinflusst:

1. Abstand vom Sender

Ein grösserer Abstand vom Sender führt zu einer geringeren Feldstärke. Die Reichweite eines FM-Senders ist begrenzt, so dass ausserhalb des Versorgungsgebietes eine Erhöhung des Rausch- und/oder Störpegels eintritt.

2. Reflexionsverzerrung ("multipath")

FM-Signale werden durch Hindernisse, wie etwa Berge und Gebäude, zurückgeworfen. Dies ungeachtet der Stärke des Signals. Unter bestimmten Bedingungen kann Verzerrung eintreten, wenn unmittelbar empfangene FM-Signale mit reflektierten Signalen vermischt werden.

3. Schattenwirkung

Wie oben erwähnt, werfen Hindernisse FM-Signale zurück.
Der Empfang hinter solch einem Hindernis ist mangelhafter oder kann sogar unmöglich werden.

Die Antenne ist ein Sommator für all diese Signale, also für Signale aus verschiedenen Richtungen und mit verschiede- nen Zeitverzögerungen. Die Grösse des Antennensignals schwankt also stark mit der Stelle eines sich bewegenden Fahrzeugs in solch einem Feld, während an einigen Stellen auch Verzerrung eintritt. Diese Wirkungen ändern sich sehr schnell mit der Stelle, da sie auf die Wellenlänge des empfangenen Signals bezogen sind.
Die Lösung für diese Schwierigkeiten ist der Einsatz mehrerer Antennen und Dauerwahl der Antenne mit dem besten Signal.
Bild 1 enthält eine typische Graphik eines Antennensignals, abhängig von der Stelle eines Wagens. Eine andere Antenne wird zu einem vergleichbaren Ergebnis führen.
Die Wahrscheinlichkeit, dass die Signalstärke gleichzeitig auf mehrere Antennen zurückfällt, wird durch den Zusammenhang dieser Signale bedingt. Dieser Zusammenhang wird seinerseits durch das Richtungsdiagramm und den Abstand zwischen den Antennen bedingt. Nehmen wir zwei unabhängige Signale an, die jedes während 10 % der Zeitdauer verzerrt sind. Bei einem einfachen Zwei-Antennen-'diversity'-System, das in jedem Augenblick nur das beste Signal auswählt, ist die Möglichkeit der gleichzeitigen Verzerrung an beiden Antennen 0,1 x 0,1 = 0,01, das heisst, ein unverzerrter Empfang ist möglich während 99 % der Zeit.
Das Philips 'Antenna Diversity'-System PSM (Phase Shift and Mix-Fase Verschieben und Mischen) benutzt nur **zwei** Antennen, leistet aber fast das gleiche wie die weit teueren Vier-Antennen-'selection diversity'-Systeme. Eine einzigartige PSM-Schaltung bietet eine Wahl zwischen vier Signalen an den Signalabtaster ('scanner'), der mit hoher Geschwindigkeit arbeitet. In weniger als 0,1 ms werden die Signale abgetastet und wird das beste Signal gewählt. Bei dieser Geschwindigkeit ist der Uebergang nicht erkennbar und wird der möglichst gute Empfang gewährleistet.

PRINZIP DER FUNKTION

Zwei Antennen - eine gewöhnliche AM/FM-Teleskopantenne und eine Antenne nur für FM - liefern die Eingangssignale. Die PSM-Schaltung addiert diese Signale und subtrahiert sie (beides in Amplitude und Phase), so dass sich 2 zusätzliche, ganz verschiedene Signale ergeben.
Das Ergebnis ist eine elektronische Antennenreihe mit vier getrennten Ausgängen, fast gleich den Signalen aus vier Antennen. De 'scanner' misst diese vier Signale an allen Grössen welche die Empfangsgüte beeinflussen: Amplitude, Verzerrung, Rausch, Störung durch Sender mit etwas höherer oder niedrigerer Frequenz und Dynamo/ Zündstörung. Dies erfolgt durch gesonderte Messungen des HF-FM-Signals, des detektierten FM-Signals und des Rauschpegels.
Die Verbindung dieser Messungen ergibt eine genaue Wiedergabe der Signalgüte. Abtasten erfolgt nur, wenn die Qualität des Signals, das weitergeleitet wird, abnimmt.
Wenn ein besseres Signal gefunden wird, wird dieses gewählt.
Der 'scanner' verfügt auch über einen Speicher für 'mangelhafte Signale'. Wenn von einem verzerrten Signal abgeschaltet wird, stellt der Speicher dieses Signal automatisch hinten in die Reihe für die nächste Abtastung. Bild 2 zeigt den Blockschaltplan dieser Gesamtheit.

VOLLSTÄNDIGE SCHALTUNG

Die Signalgüte wird gemessen, dadurch dass die Stärke-Information und das detektierte FM-Signal in getrennten Schaltungen analysiert wird.

A. ZF-Verstärker + AM/FM-Detektor

Hier wird nicht das detektierte Signal aus der FM-Einheit des Autoradios benutzt, sondern das ZF-FM-Signal, das an dem Eingang des ZF-ICs der FM-Einheit ansteht. Grund dafür ist, dass der Signalgütedetektor Niveau-Information und ein detektiertes Signal braucht an die bestimmte Anforderungen gestellt werden. Das in der FM-Einheit benutzte ZF-Verstärker/ FM-Detektor-IC genügt nicht immer diesen Anforderungen. Darum hat die Antenna Diversity Einheit eine eigene ZF/Detektorschaltung.
Das ZF-FM-Signal wird über C2 dem ZF-Verstärker TS1 zugeführt. Ueber Keramikfilter XR1 gelangt das Signal an den AM/FM-Detektor IC1. Auf Anschluss 8 dieses IC erscheint das detektierte FM-Signal. Auf Ausgang Anschluss 11 das doppelseitig negativ gleichgerichtete Signal.
'Multipath'-Verzerrung führt zu scharfen Spitzen an dem detektierten Signal, und Rausch bewirkt eine Modulation auf dem detektierten Signal (Bild 3a). Anschluss 13 von IC1 ist der Pegelausgang des ZF-FM-Signals. 'Multipath'-Verzerrung löst hier scharfe, negative Spitzen in dem Niveau aus (Bild 4a).

B. FM-Impulsformer

Das gleichgerichtete FM-Signal wird über C18 auf den einen Eingang des Komparators IC2A gegeben. C18/R23 bilden einHochpassfilter, so dass 'multipath'-Verzerrung und Rausch als negative Spitzen auf Anschluss 2 erscheinen (Bild 3b). Ueber R20, R21 gelangt das gleichgerichtete FM Signal auch auf den anderen Eingang von IC2A. An Anschluss 12 von IC1 steht eine Bezugsspannung und über R16, R46 hat Anschluss 3 von IC2A eine bestimmte Vorspannung.
R20, R16, C19 bilden ein Tiefpassfilter, so dass an Anschluss 3 keine Spitzen infolge 'multipath' und/oder Rausch stehen (Bild 3c). Der Ausgang von IC2A zeigt nun posiive Impulse (Bild 3d).
Ueber D1, R24, R23, R15 erfolgt Rückkopplung, sodass beim häufigen Umschalten von einer auf die andere Antenne eine Schwellenerhöhung auftritt, m.a.W. Anpassung an die mittlere Signalgüte. Dadurch schaltet IC2A weniger weiter und wird der Empfang ruhiger.

C. AM-Impulsformer

Das ZF-FM-Signal gelangt über Tiefpassfilter C15, R 13, R22 auf den einen Eingang des Komparators IC2B. Wenn 'multipath' vorliegt, gelangt das in Form negativer Spitzen auf Anschluss 6 (Bild 4b). Der Ausgang Anschluss 7 zeigt dann positive Impulse (Bild 4c). Ueber D2, R19, R14 erfolgt auch hier Rückkopplung, so dass beim häufigen Umschalten von einer auf die andere Antenne Anpassung an die Signalgüte auftritt.

D. Impulslogik

Die Wahrheitstabelle eines NAND sieht folgendermassen aus:

Eingang 1	Eingang 2	Ausgang
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0

In der Ruhelage ist der Status der Ein- und Ausgänge von IC3 wie folgt: 1 und 2 - tief; 3, 6 und 5 - hoch; 4 und 9 - tief; 8, 10, 12 und 13 - hoch; 11 - tief.
Durch die positiven Impulse aus den Komparatoren IC2A und IC2B werden die Eingänge des ersten NAND von IC3 hoch, der Ausgang tief und folglich ein Eingang des zweiten NAND tief. Dadurch wird der Ausgang des zweiten NAND hoch.
Das dritte und vierte NAND bilden mit C23, R28, R29 einen Multivibrator, der durch einen positiven Impuls an Anschluss 9 angesteuert wird. Der Ausgang liefert eine pulsierende Spannung gemäss Bild 5 (ein positiver Impuls wird niemals unterbrochen).

E. Zählwerk

In der Ruhelage ist **einer** der Ausgänhge (Anschluss 3, 2, 4, 7) hoch, die weiteren sind tief. Auf der ersten poisitiven Flanke des Signals von dem Multivibrator wird der nächste Ausgang hoch und der Ausgang der hoch war, wird tief. Auf jeder folgenden positiven Flanke wird wieder der nächste Ausgang hoch, und derjenige der hoch war, wird wieder tief (Bild 6). Die Ausgangssignale werden zum Schalten des angebotenen Signals benutzt.

F. Speicher

Nehmen wir an, dass Anschluss 3 von IC4 hoch sei. C24 ist dann über R35 aufgeladen. C25, C26 und C27 sind ebenfalls aufgeladen (über R32, R31, R30), jedoch negativ zu C24. Der erste Impuls kommt über Anschluss 2. R36/C25 bilden einen Differentiator. Die differenzierte Spannung wird zu der Bezugsspannung (über R32) addiert und gelangt über D4, R27 auf Anschluss 3 von IC2A. Wenn von neuem ein Impuls kommt, wird Anschluss 4 hoch, und über R37/C26/D5/R27 kommt er als kleine Fortsetzung der bereits vorhandenen differenzierten Spannung. Ein dritter Impuls macht Anschluss 7 hoch und über R38/C27/D6/R27 kommt auch dieser als kleine Fortsetzung dieser differenzierten Spannung.
Durch einen vierten Impuls wird Anschluss 3 wieder hoch. C24 ist jedoch noch nicht entladen, und die Flanke dieses Impulses bewirkt über D3/R27, dass die Spannung auf die Bezugsspannung zurückfällt (Bild 7). Anders gesagt: Wenn eine Signalmöglichkeit für eine bestimmte Dauer **nicht** ausgewählt wurde, ist die zugehörige Speicherkapazität (C24...C27) aufgeladen. Bei Wahl dieser Möglichkeit erhält Komparator IC2A eine kleinere Schwelle (über R27), und wird das Signal rascher zurückgewiesen werden.

G. Umschaltkreis

S3/C35 und S4/C36 bilden einen Sperrkreis für das AM-Signal. S6 sperrt das FM-Signal. S7/C35 bildet eine DC-Isolation. Das AM-Signal geht also immer über S6 zu dem Ausgang. Nehmen wir wieder an, dass Anschluss 3 von IC4 hoch sei. D11 leitet, durch die Versorgungsspannung über R44/R45/S5. D7, D8, D9 und D10 sind gesperrt. Das FM-Signal an der AM/FM- Antennenbuchse erreicht über S3, C35, D11, C36, S4 die Antennenausgangsbuchse.

Wenn Anschluss 2 von IC4 hoch wird, dann sperrt D11 (über R40); D7 fängt an zu leiten, und über R41, S1 wird D9 auch leitend. Das FM-Signal an der AM/FM-Antennenbuchse kann die Antennenausgangsbuchse nicht mehr erreichen. Das Signal an der FM-Antennenbuchse jedoch wohl, über D9, C36, S4.
Wird anschliessend Anschluss 4 von IC4 hoch, dann leitet D9 nach wie vor. Nun allerdings über D8, R41. D11 fängt auch wieder an zu leiten, so dass die Signale an beiden Antennenbuchsen die Antennenausgangsbuchse erreichen.
Wird schliesslich Anschluss 7 von IC4 hoch, dann sperrt D8 und folglich auch D9. D11 leitet nach wie vor, und über R42, S2 fängt D10 an zu leiten. Durch Kreis S1/C32, S2/C33, C34 wird das Signal der FM-Antennenbuchse 180° phasengedreht (invertiert), und an den Ausgang kommt also die Differenz der Signale an der AM/FM- Antennenbuchse und der FM-Antennen-buchse.

In Form einer Tabelle:

Hoher Ausgang IC4	Leitende Diode	Signaal von Antenne
3	D11	AM/FM
2	D9	FM
4	D9,D11	AM/FM + FM
7	D10,D11	AM/FM + $\overline{FM}$

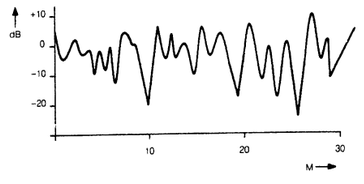


Fig. 1

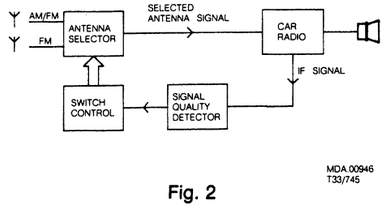
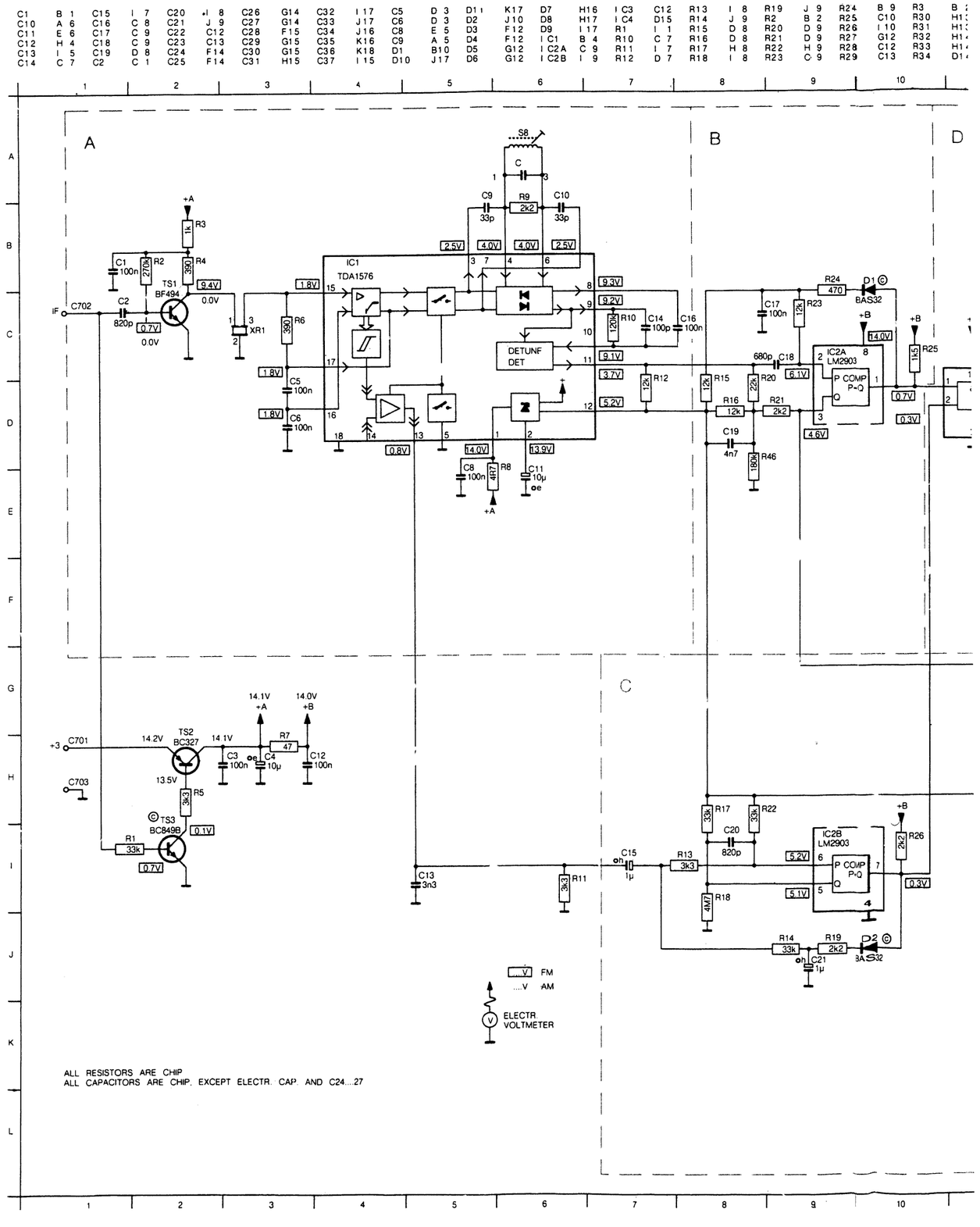


Fig. 2

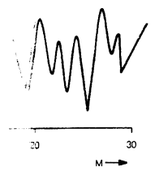


...wird, dann sperrt D11 ...nd über R41, S1 wird ...al an der AM/FM- ...nnenausgangsbuchse ...gnal an der FM- ...09, C36, S4.

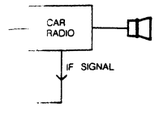
... IC4 hoch, dann leitet ...über D8, R41. D11 fängt ...ie Signale an beiden ...sgangsbuchse errei-

...C4 hoch, dann sperrt ...ach wie vor, und über ...ch Kreis S1/C32, S2/ ...Antennenbuchse 180° ...den Ausgang kommt ...er AM/FM- Antennen- ...se.

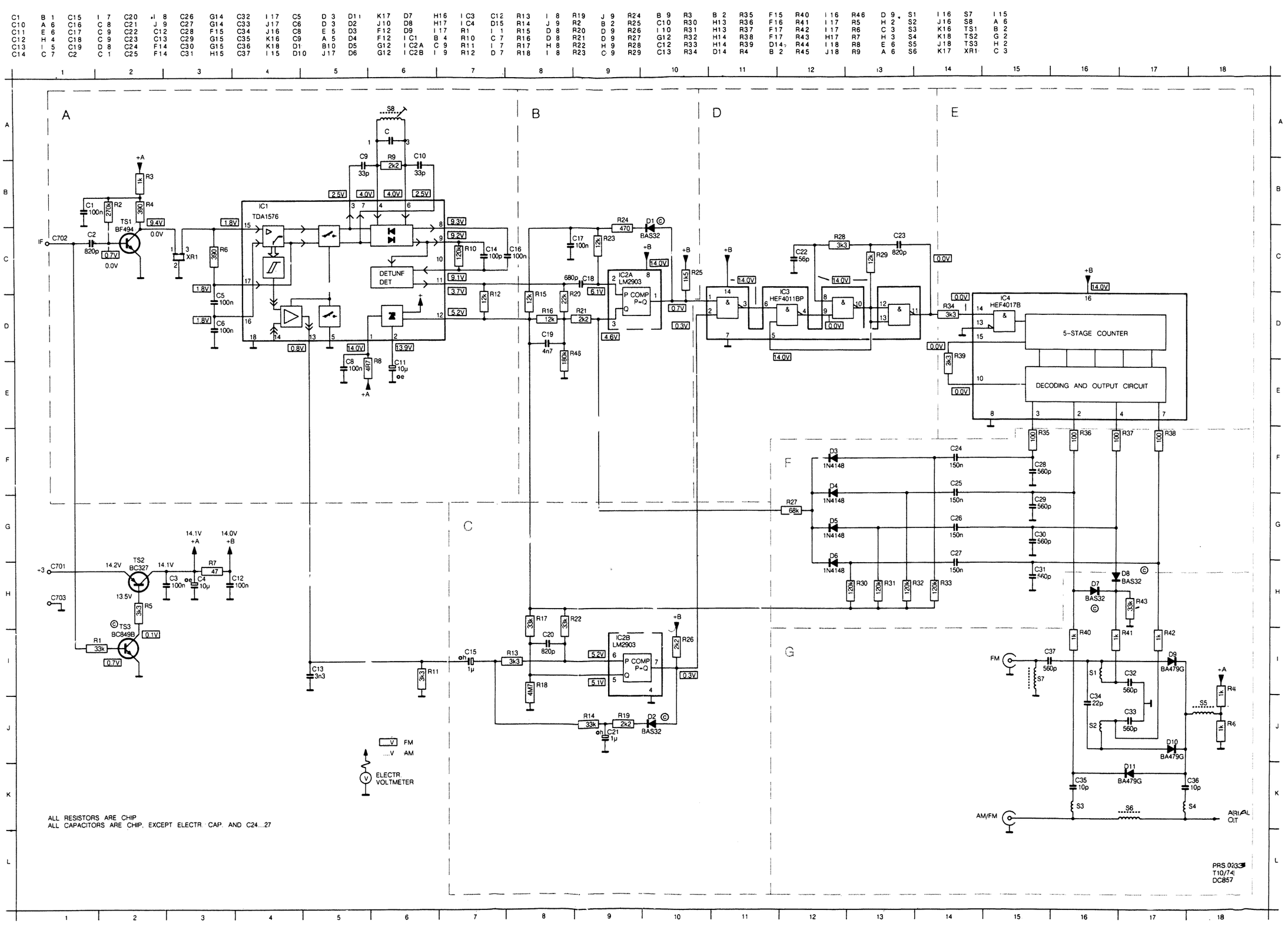
	Signaal von Antenne
	AM/FM
	FM
	AM/FM + FM
	AM/FM + $\overline{FM}$



MDA.00945
T33/45



MDA.00946
T33/745



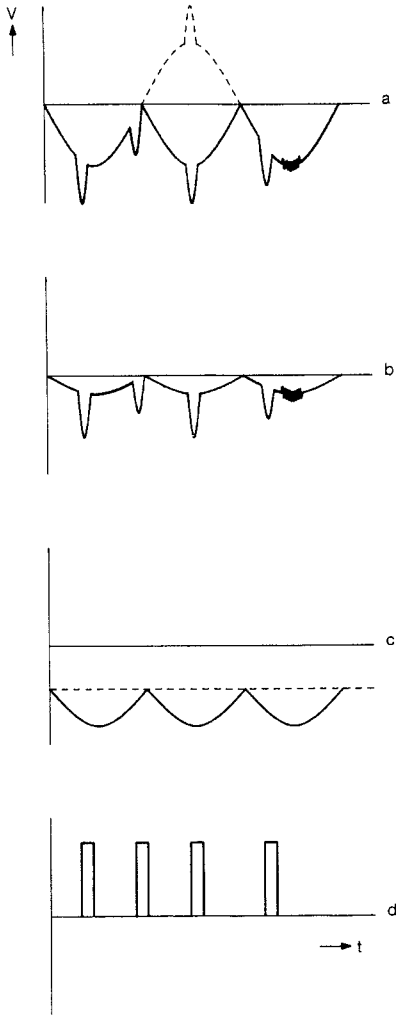


Fig. 3 MDA.00947 T33/745

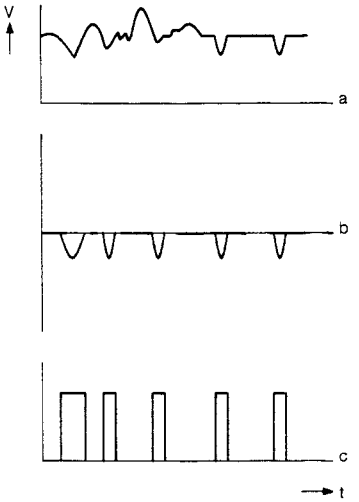


Fig. 4

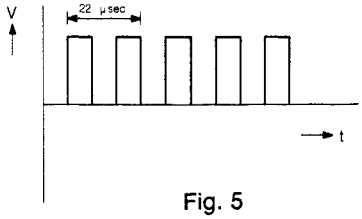


Fig. 5

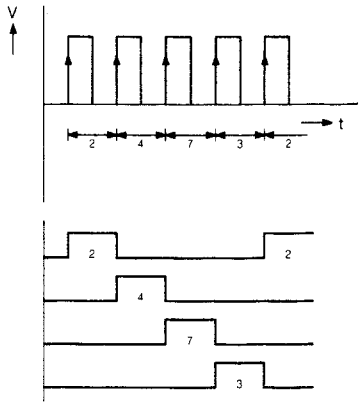


Fig. 6

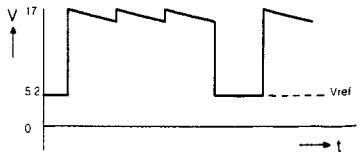


Fig. 7 MDA.00948 T33/745

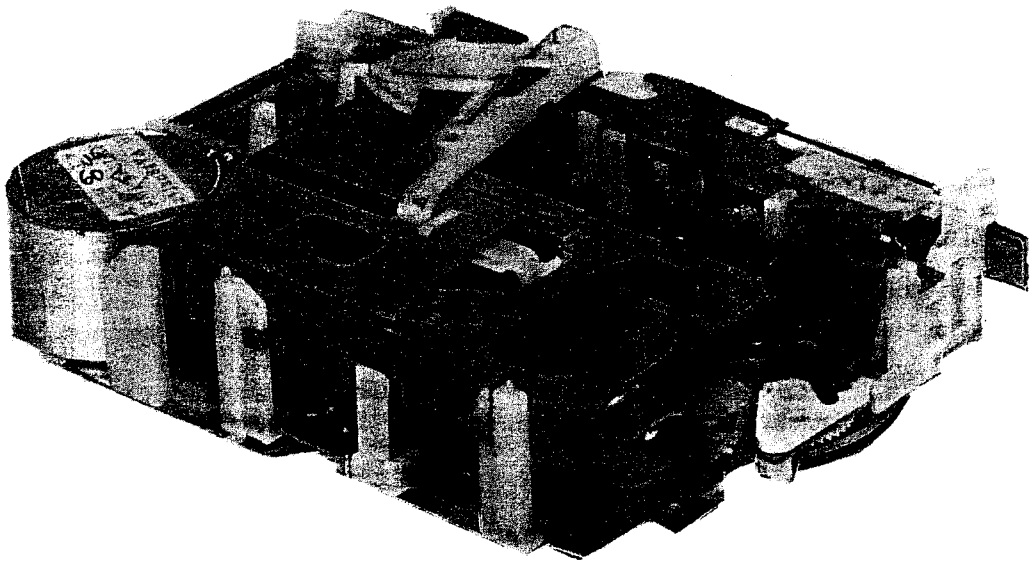
Auto cassette deck P6S

Service
Service
Service

Version 0

Service Manual

12 V



38 419 A

SPEZIFIKATION

Bandgeschwindigkeit	: 4,76 cm/s ± 2% (10-45°C)
Arbeitsspannung	: 8,4-15 V
Gleichlaufschwankungen	: ≤ 0,3% (10-45°C)
Uebersprechen	: ≥ 35 dB (1 kHz)
Umspuldauer (C60)	: ≤ 110 s
Spurenzahl	: 2 x 2

Documentation Technique Service Dokumentation Documentazione di Servizio Huolte-Ohje Manual de Servicio Manual de Serviço
Subject to modification
(D) 4822 725 20758
Printed in The Netherlands
©Copyright reserved
Published by
Service Consumer Electronics

LAUFWERKFUNKTION (Bilder 1 ... 6)

In genannten Bildern sind mit Pfeilen die Bewegungen gekennzeichnet, welche die Teile bei einem bestimmten Vorgang ausführen.
In den beigelegten Tabellen ist die Bewegungsfolge festgelegt, wie sie in den Bildern gelesen werden soll.
Es wurde folgende Richtlinie zugrundegelegt:

1 → 3, 2 : Bewegung zweier verschiedener Teile

1 → 2, 2a : Bewegung nur eines Bauteils, das sich mit mehreren Teilen aufbaut und das wegen der Deutlichkeit des Bildes an mehreren Stellen Zeichnerisch dargestellt ist (etwa die Friktion).
Gleichzeitig ist in einem Zeitdiagramm dargestellt, wann einige wichtige Teile eine Bewegung ausführen. Bild 1 zeigt das vollständige Zeitdiagramm in den Stellungen Wiedergabe, "reverse", Bandende, Schnellauf und Auswurf.

Bild 2 zeigt die Ausgangsstellung
Bild 3 ... 6 sind das Ergebnis der in Bild 2 ausgeführten Bewegungen (Cassette ist also eingelegt, das Laufwerk befindet sich in Wiedergabestellung).

INSTANDHALTUNG

Es empfiehlt sich, das Laufwerk in regelmässigen Zeitabständen zu reinigen und an den wichtigsten Stellen zu schmieren.

1. Reinigen mit Alkohol oder Spititus

- Wiedergabekopf
- Tonwellen
- Andruckrollen
- Seilrollen

Zum Reinigen von Kopf, Druckrolle und Tonwelle kann auch eine s.g. "drop-in"-Reinigungscassette (SBC114-4822 389 20015) benutzt werden.

2. Schmiervorschrift

- Siehe Explosionsansicht 37293E.

REPARATURHINWEISE

An einigen Stellen sind Bauteile durch Kunststofnocken verriegelt.
Zum Ausbau dieser Bauteile müssen die Nocken verbogen, verdreht usw. werden.
Die Zahnräder 107b, 128b und die Druckrollenbügel 119 sind durch eine Einschnapverbindung an den Achsen befestigt. Mit Hilfe eines Schraubenziehers lassen sich diese Bauteile ausbauen.
Wenn Zahnrad 107b (oder 128b) ausgewechselt wird, ist auch der zugehörige Bügel 107a (oder 128a) auszuwechseln.
Auswechseln der genannten Bauteile siehe Bildern 7 ... 13.

EINSTELLUNGEN UND KONTROLLEN

Benötigte Messgeräte

- Universal-Testcassette SBC419-4822 397 30069
- Universal-Testcassette SBC420-4822 397 30071
- Friktions-Testcassette 4822 395 30054
- Wechselspannungs-Millivoltmeter
- Federwaage 3-55p
- Gleichlaufanalysator.

1. Azimut (Bilder 14 und 15)

- Beide Lautsprecherausgänge mit 4 Ω belasten.
- An beide Lautsprecherausgänge ein Wechselspannungs-Millivoltmeter schalten.
- Mit Hilfe einer Testcassette SBC419 oder SBC420 das 10-kHz-Signal wiedergeben.
- Schraube A auf den Mittelwert der Höchst-Ausgangsspannungen einstellen.
- Die Differenz zwischen beiden Kanälen darf zuhöchst 4 dB betragen.
- Auf Stellung "reverse" umschalten.
- Falls der gemessene Wert vom bereits gemessenen Wert abweicht, das lager 118 im vorderen Schwungrad ("reverse") verdrehen.

2. Aufwickelfriktion und Gegenzug

- Friktions-Testcassette in das Gerät einlegen. Die Aufwickelfriktion muss für beide Richtungen 45-55 pcm betragen, gemessen nach einer Einlaufdauer von 2 Minuten.
- Der Gegenzug muss für beide Richtungen 4-6 pcm betragen.
- Bei einem abweichenden Wert muss die entsprechende Aufwickelfriktion oder der entsprechende Gegenzug ausgewechselt werden.

3. Andruckrolle 119

- Kontrolle nach Bild 16.

Der Andruckrollendruck ist nicht einstellbar. Bei einem abweichenden Wert muss Feder 172 ausgewechselt werden.

4. Gleichlaufschwankungen/Bandgeschwindigkeit

Es muss mit dem Autoradio komplett kontrolliert werden, und zwar wie folgt.
- Gleichlaufanalysator an die Lautsprecherausgänge schalten.
- Testcassette SBC419 oder SBC420 einlegen und das 3150-Hz-Signal wiedergeben.
- Der Jaulwert muss $\leq$ 0,3% sein.
- Die Bandgeschwindigkeit muss 4,76 cm/s $\pm$ 2% betragen.
- Die Geschwindigkeit lässt sich mit Schraube B (Bild 14) einstellen.

Bei einem übermässigen Jaulwert müssen folgende Teile auf ihre richtige Arbeitsweise (Einstellung) kontrolliert werden.
- Motor 132
- Andruckrolle 119
- Reibkupplungen 103
- Schwungräder 116, 137
- Seil 117

5. Schwungrad 116, 137

- Siehe Bild 17.

6. Magnet 146 (Bild 18)

- Teile gemäss Bild 10 ausbauen.
- Schraube C um einige Schläge lösen.
- Magnet gemäss Bild 18 einstellen.
- Schraube C anziehen.

7. Antriebsbügel 151 (Bild 19)

- In der Stellung Wiedergabe muss sich der Haken der Drahtfeder 153 zwischen A und B befinden.
- Haken in Stellung C: Schieber 156 in Richtung C verlagern.
- Haken in Stellung D: Schieber 156 in Richtung D verlagern.

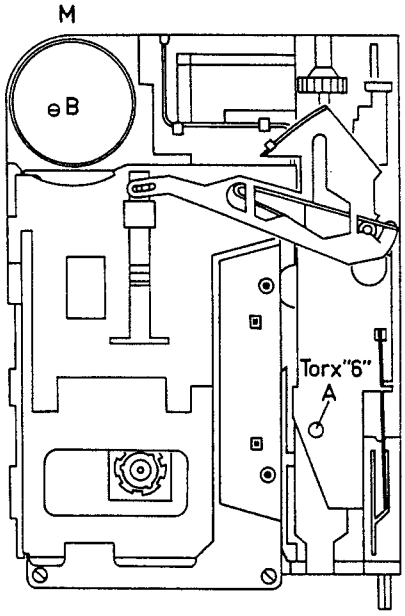
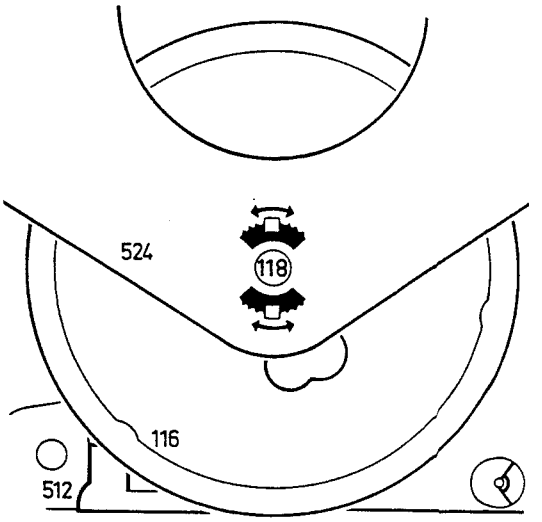


Fig. 14 38508B12



35 978 A12

Fig. 15

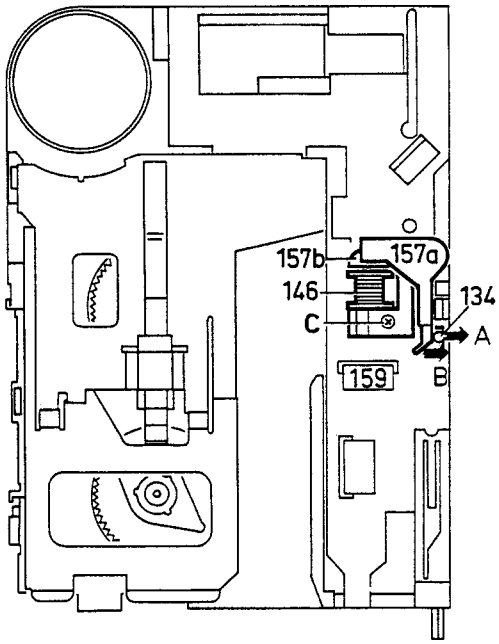


Fig. 18

38507B12

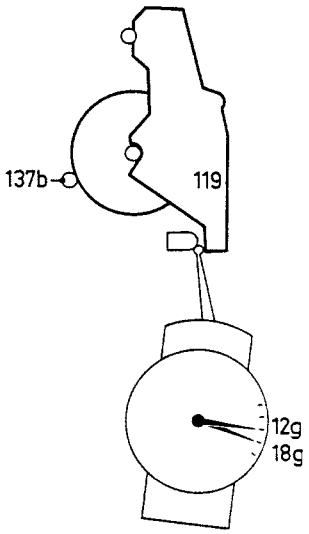


Fig. 16 35 979 A1

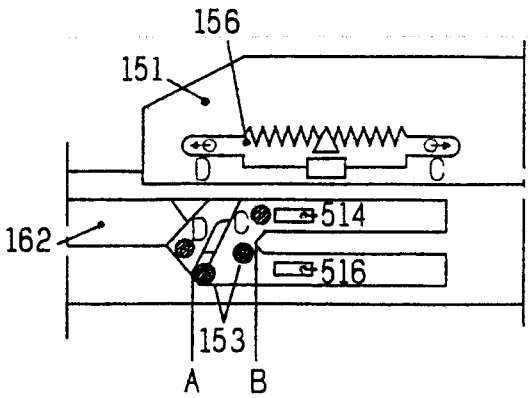


Fig. 19 MDA.00154

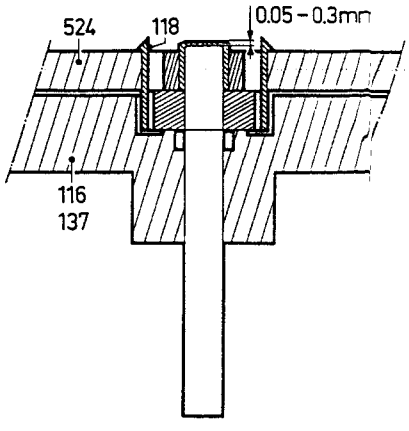


Fig. 17 35 980 2/A

PRESSURE ROLLER 119, HEAD 122, SWITCH 127, 164

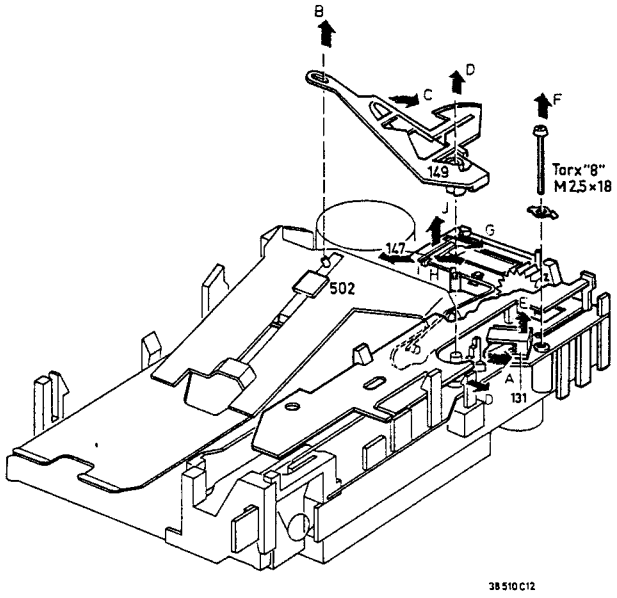


Fig. 11a

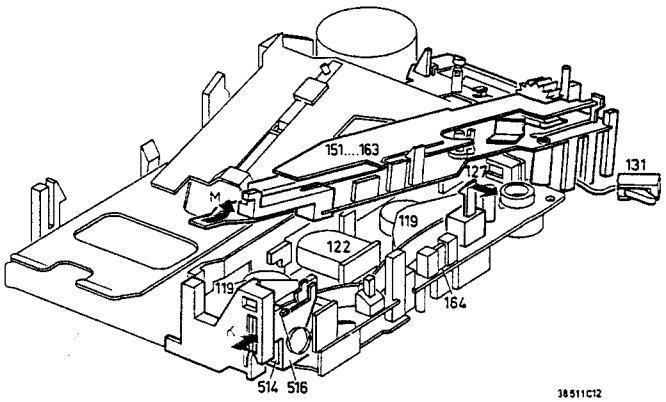


Fig. 11b

HEAD BRACKET 124

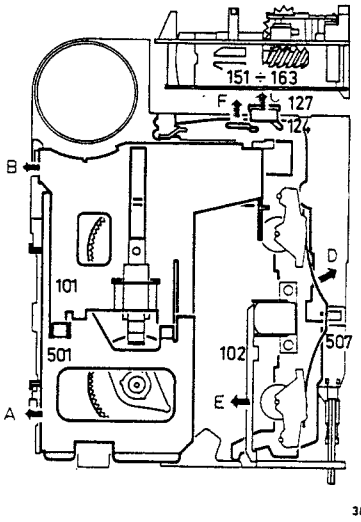


Fig. 12

CLUTCH 103

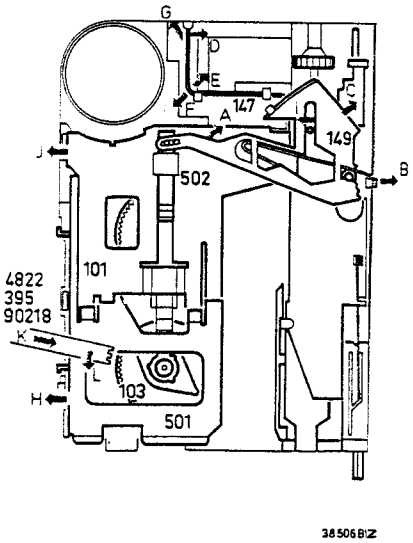
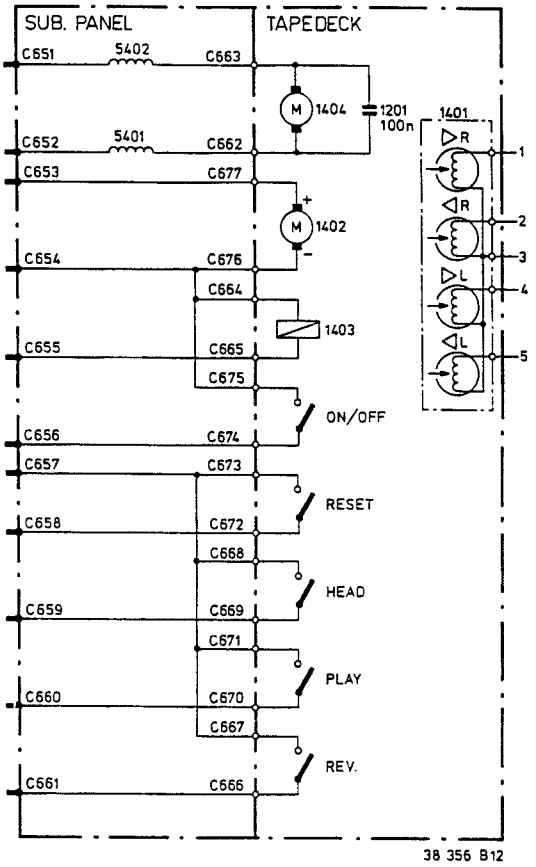
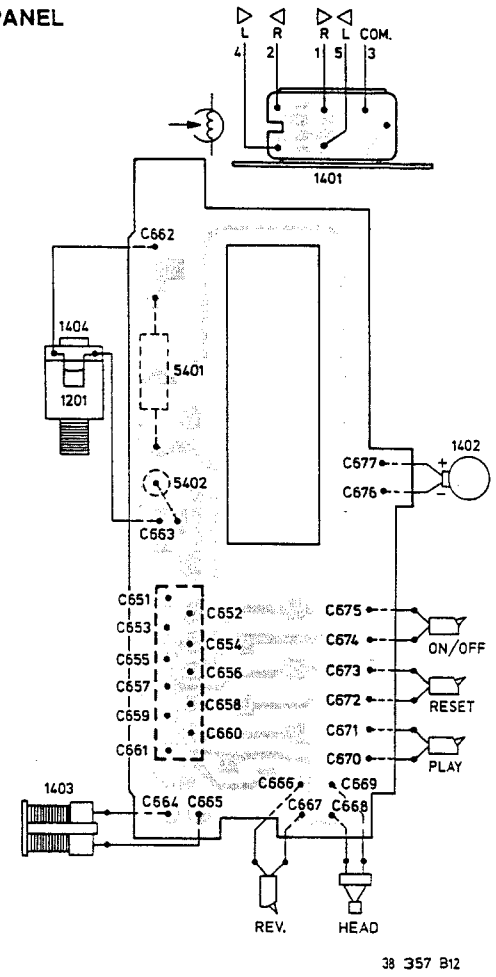


Fig. 13

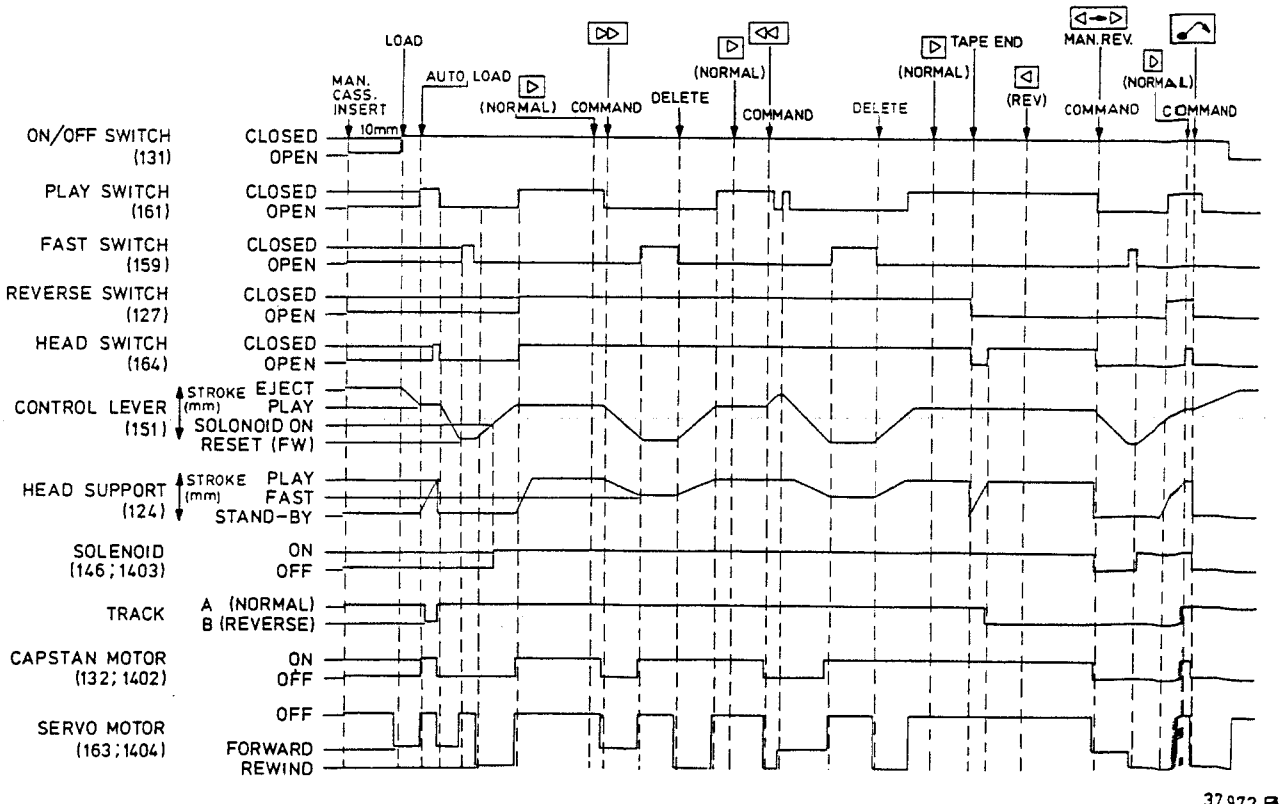


SUB. PANEL



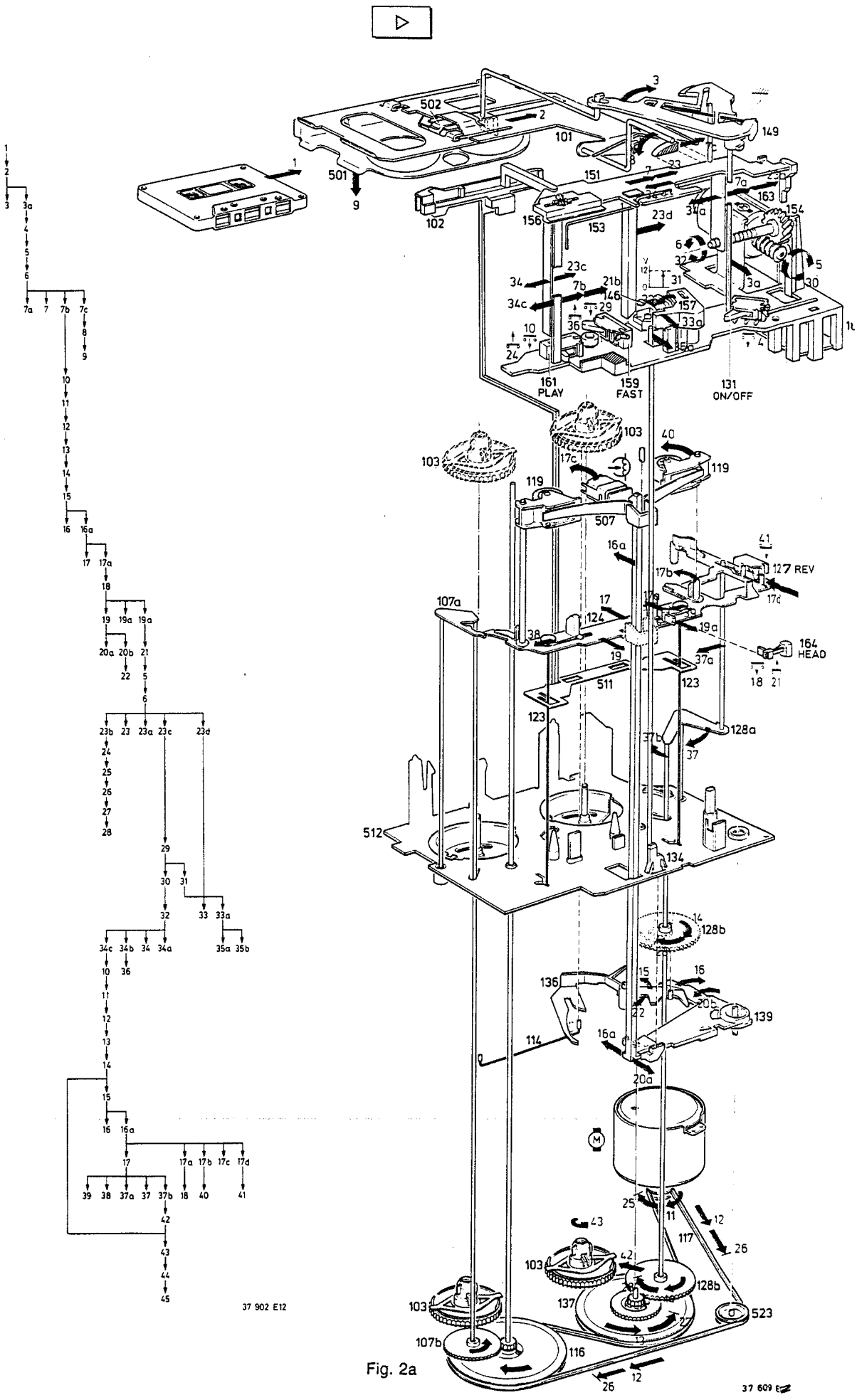
ELECTRICAL PARTS

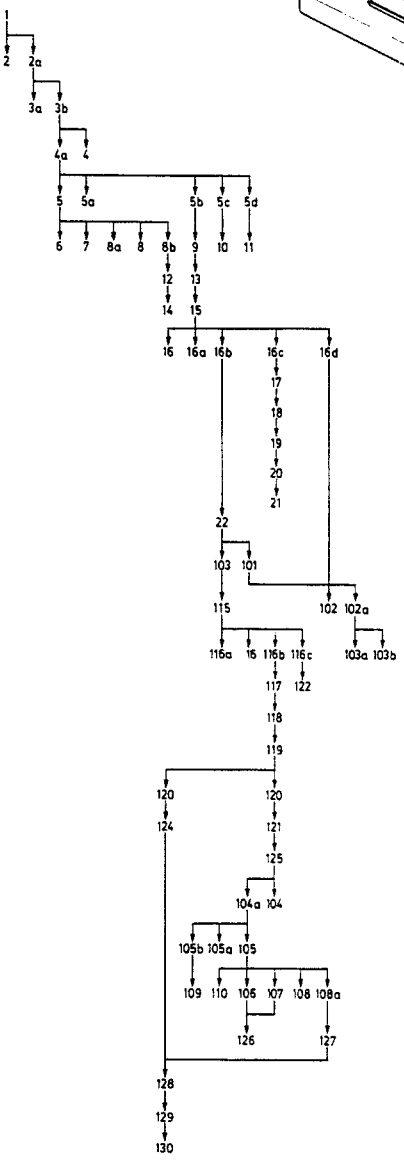
1201	100 nF 63 V	4822 121 41547			
1401	PB head	4822 249 30092			
1402	Motor, capstan	4822 361 20487			
1403	Magnet	4822 281 50113	5401	Coil, choke	5322 157 54091
1404	Motor, servo control	4822 361 20583	5402	Coil, choke	5322 157 54091



37 972 B12

Fig. 1


1 2 3 3a 4 5 6 7a 7 7b 7c 8 9 10 11 12 13 14 15 16 16a 17 17a 18 19 19a 19a 20a 20b 21 22 5 6 23b 23 23a 23c 23d 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 33a 34c 34b 34 34a 35a 35b 10 36 11 12 13 14 15 16 16a 17 17a 17b 17c 17d 39 38 37a 37 37b 18 40 41 42 43 44 45
37 902 E12
502 2 3 101 149 1 501 9 102 151 7a 25 163 154 156 153 23d 34a 6 32 5 23c 34 7b 21b 31 30 3a 34c 146 157 29 33a 10 36 24 161 PLAY 159 FAST 131 ON/OFF 103 40 17c 119 507 16a 41 127 REV 17b 17d 107a 17 124 38 19a 164 HEAD 19 37a 18 21 511 123 128a 37b 37 512 134 14 128b 136 15 16 22 20b 139 114 16a 20a 25 11 12 117 26 43 42 137 523 107b 116
Fig. 2a
37 609 E



37 908 D12

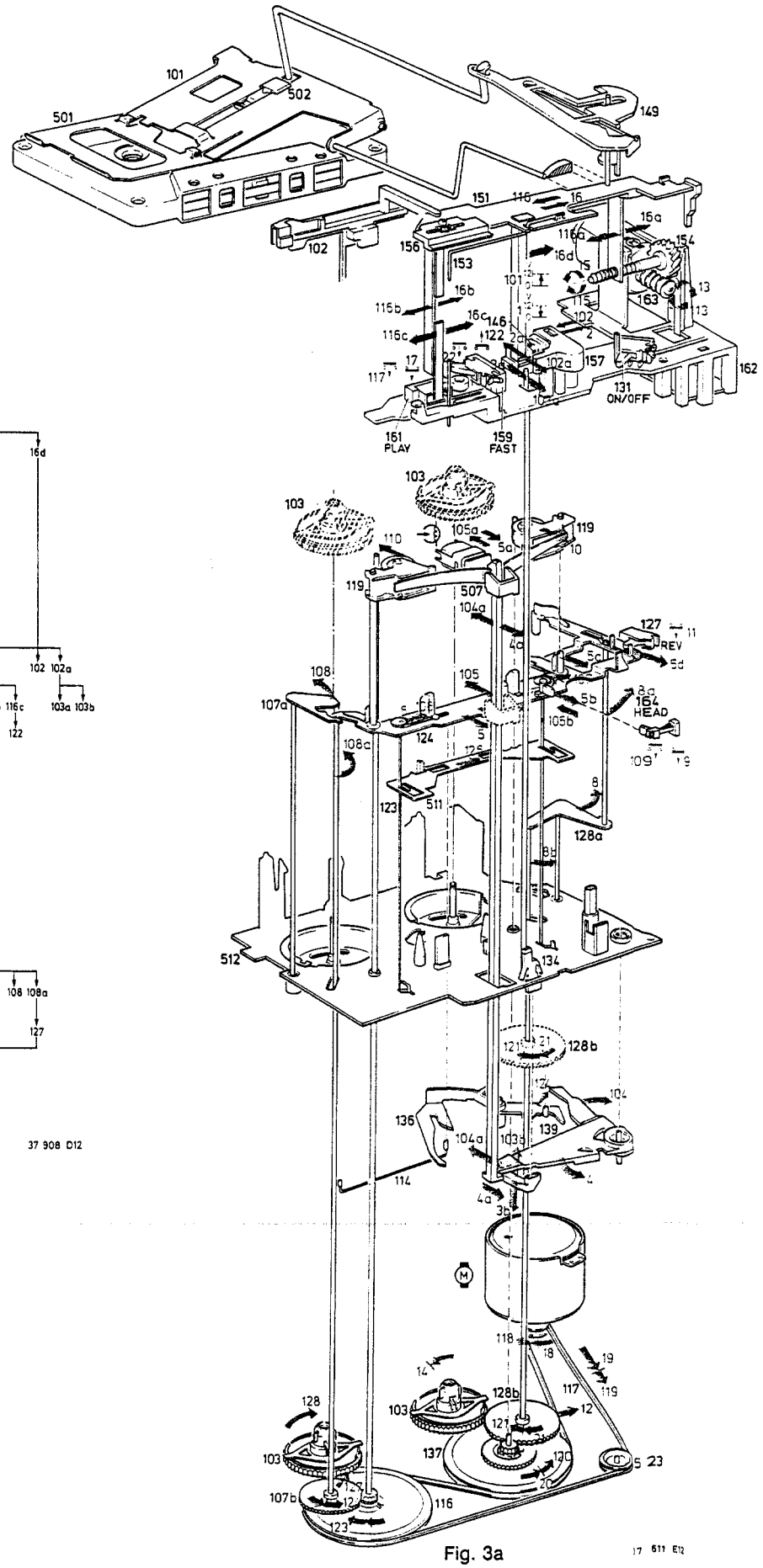


Fig. 3a

17 611 E12

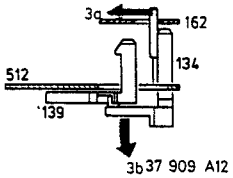


Fig. 3b

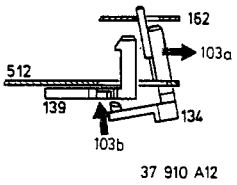


Fig. 3c

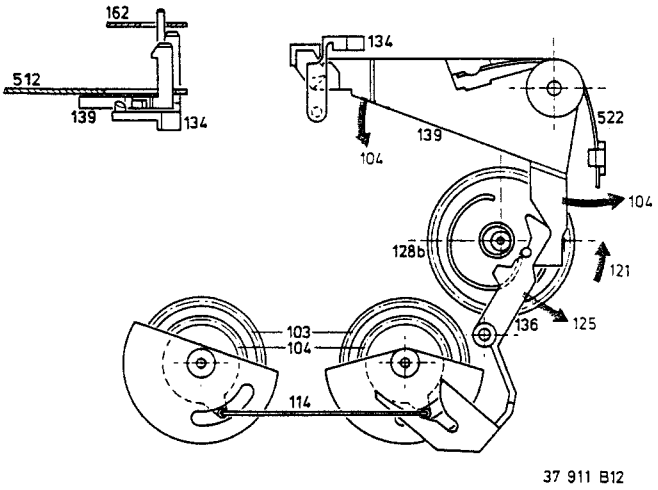


Fig. 3d

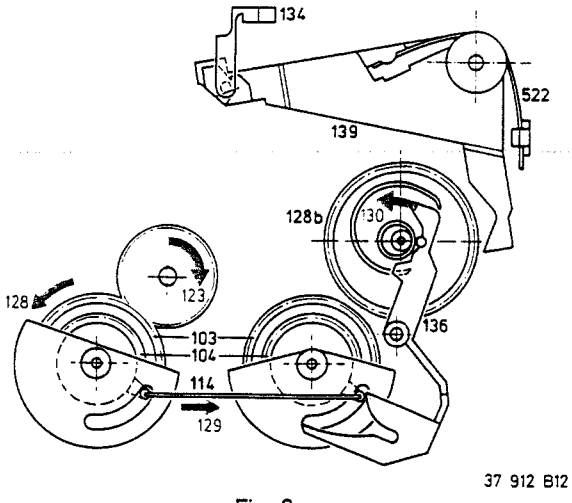


Fig. 3e

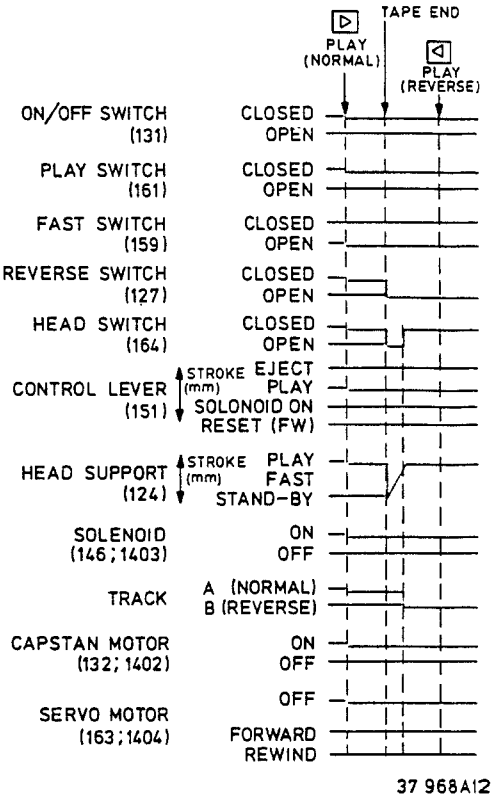


Fig. 3f

TAPE END

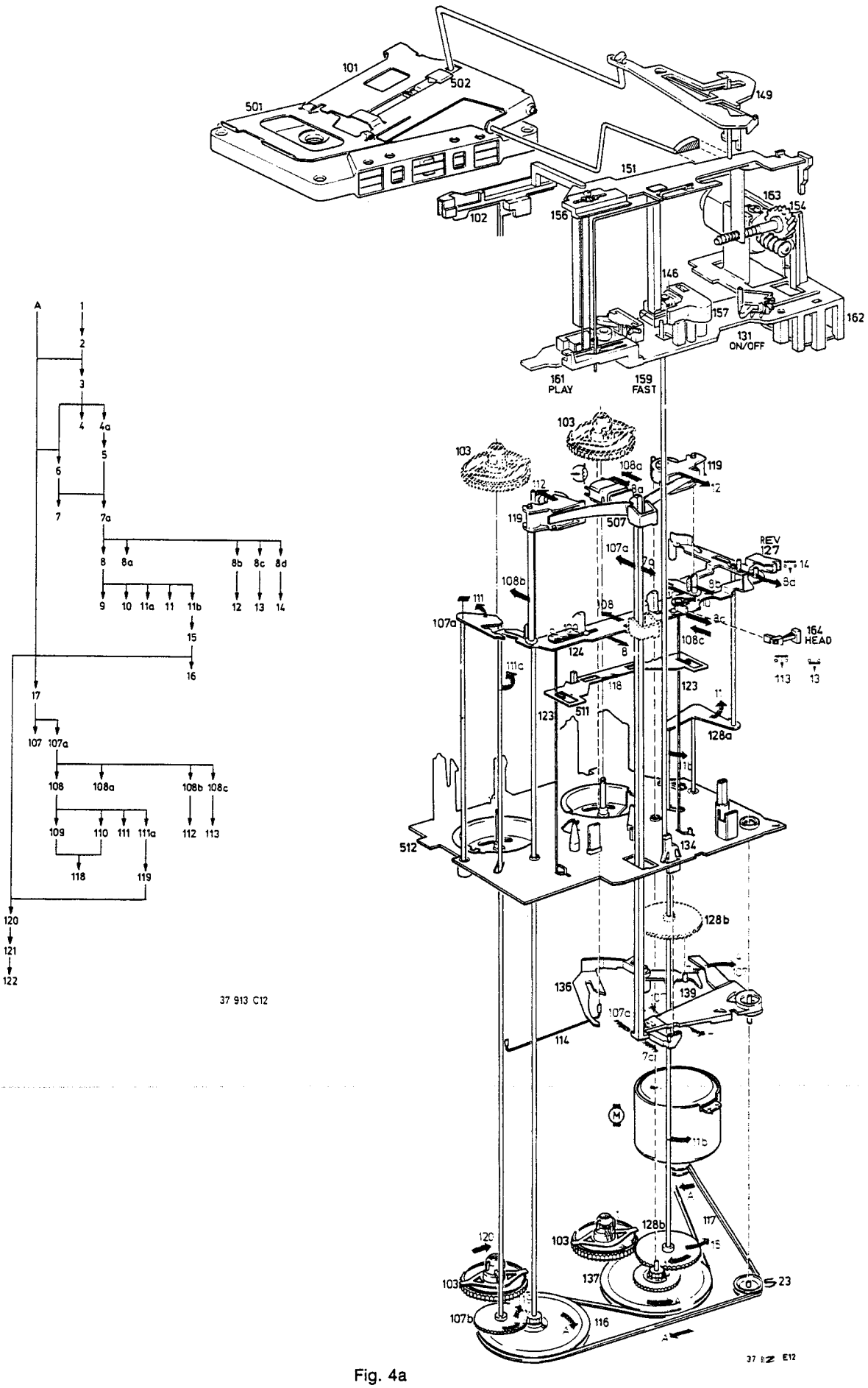


Fig. 4a

TAPE END

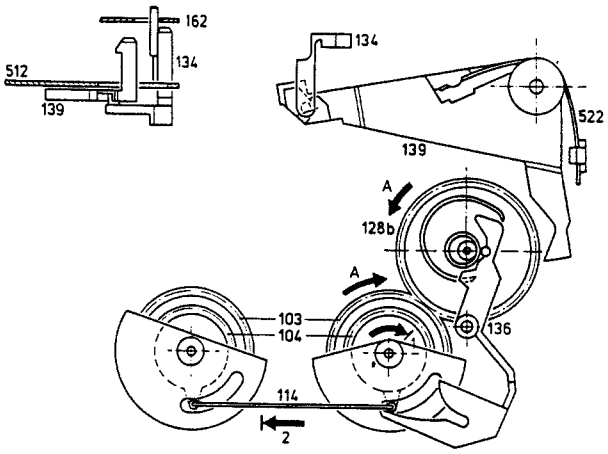


Fig. 4b

37 914 B12

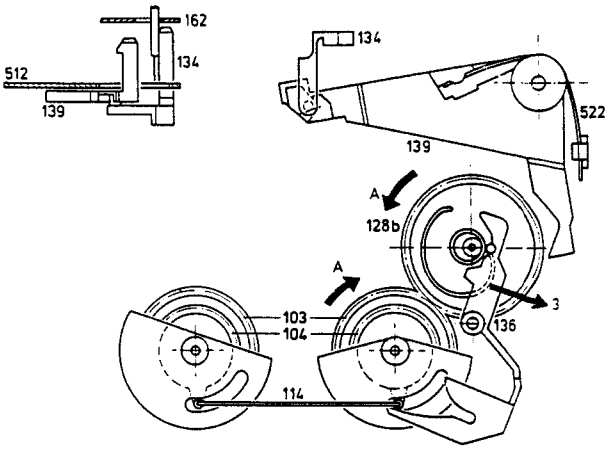


Fig. 4c

37 915 B12

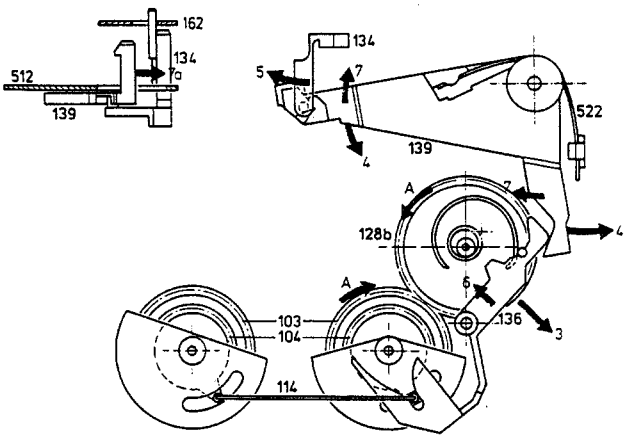


Fig. 4d

37 916 B12

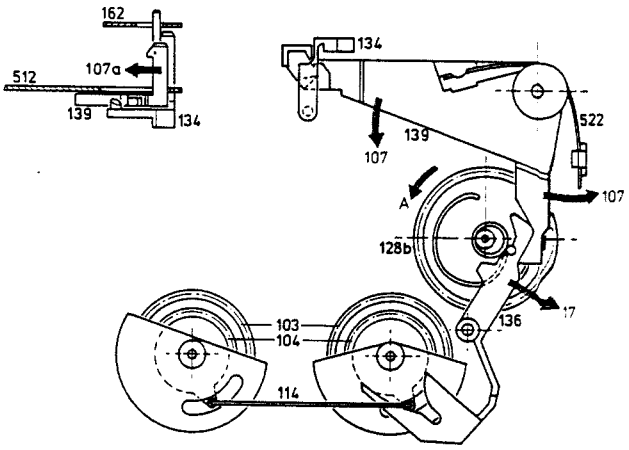


Fig. 4e

37 917 B12

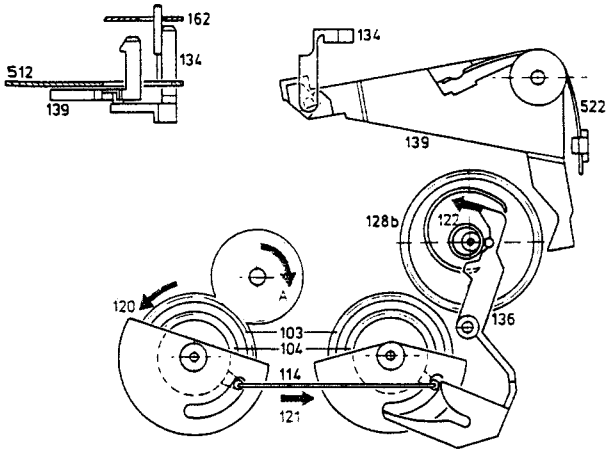
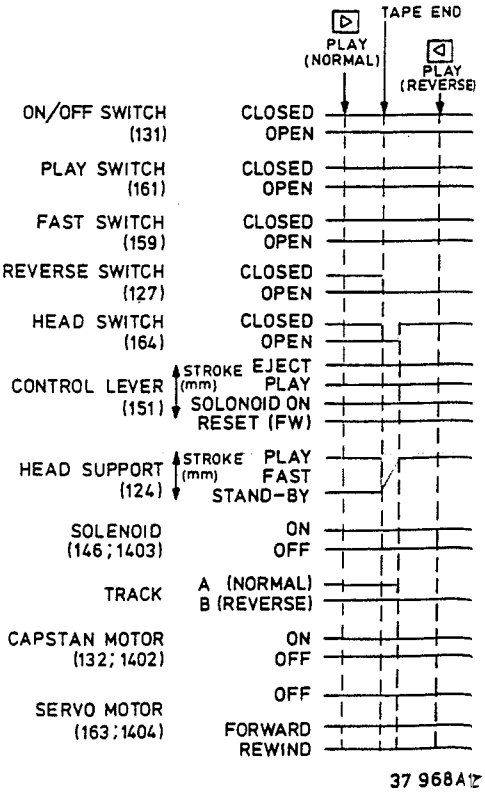


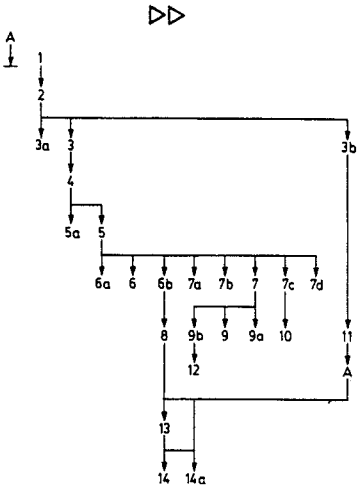
Fig. 4f

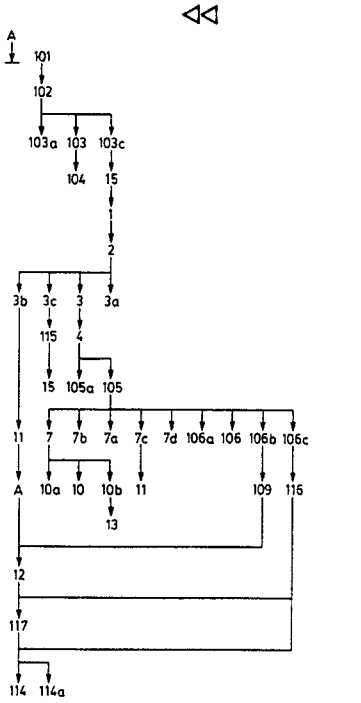
37 918 B12



37 968A12

Fig. 4g





37 906 D12

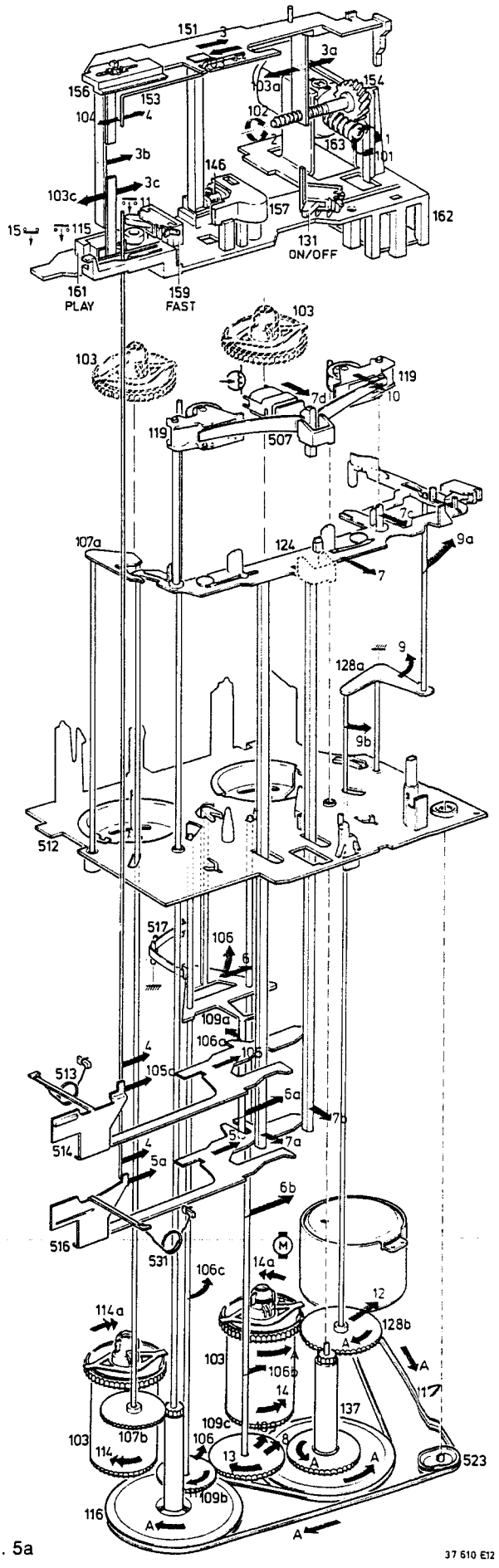


Fig. 5a

37 610 E12

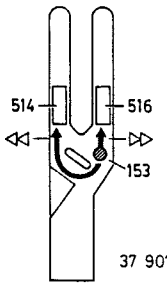


Fig. 5b

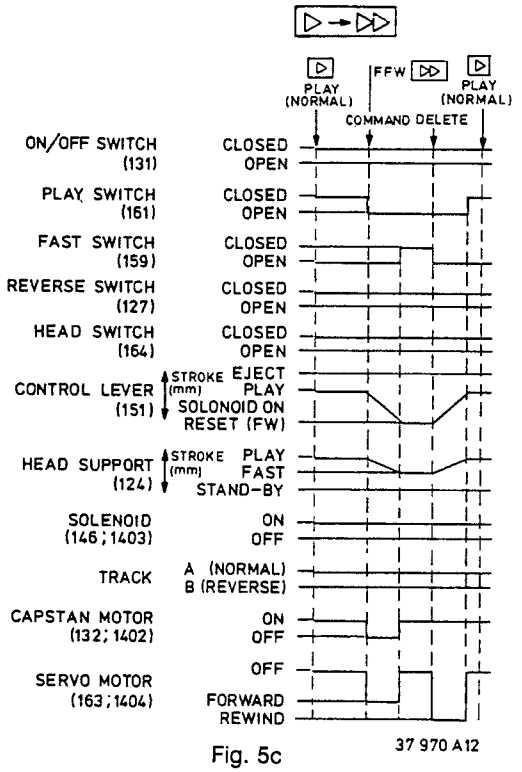


Fig. 5c

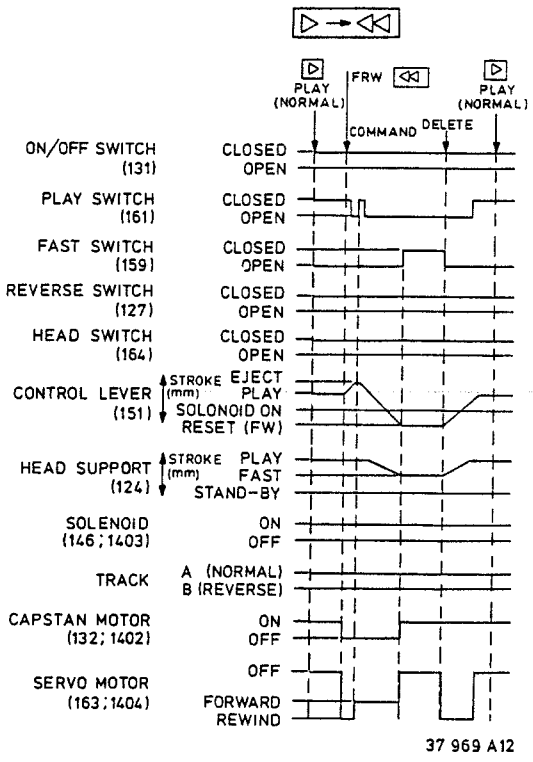


Fig. 5d

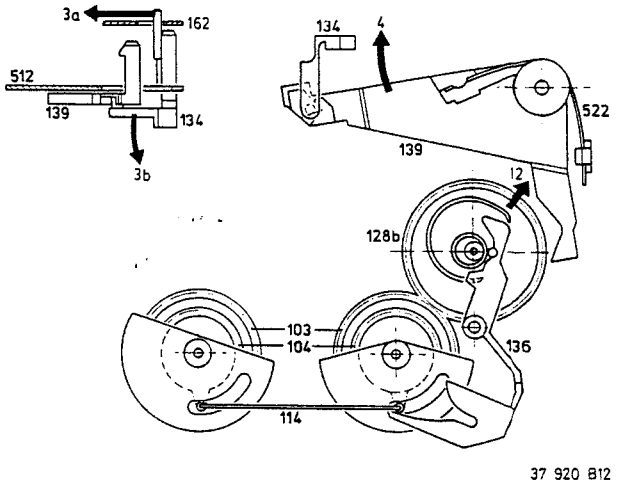


Fig. 6b

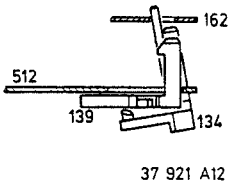


Fig. 6c

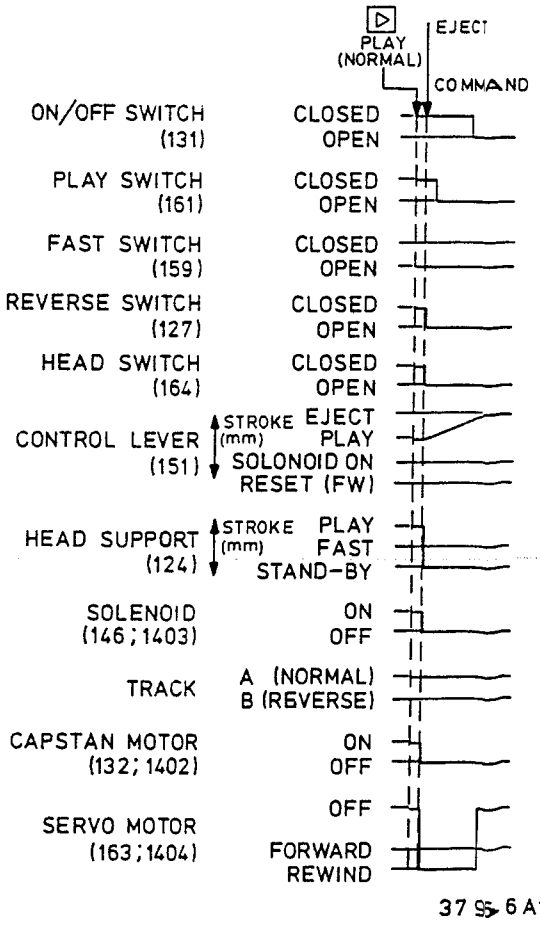


Fig. 6d

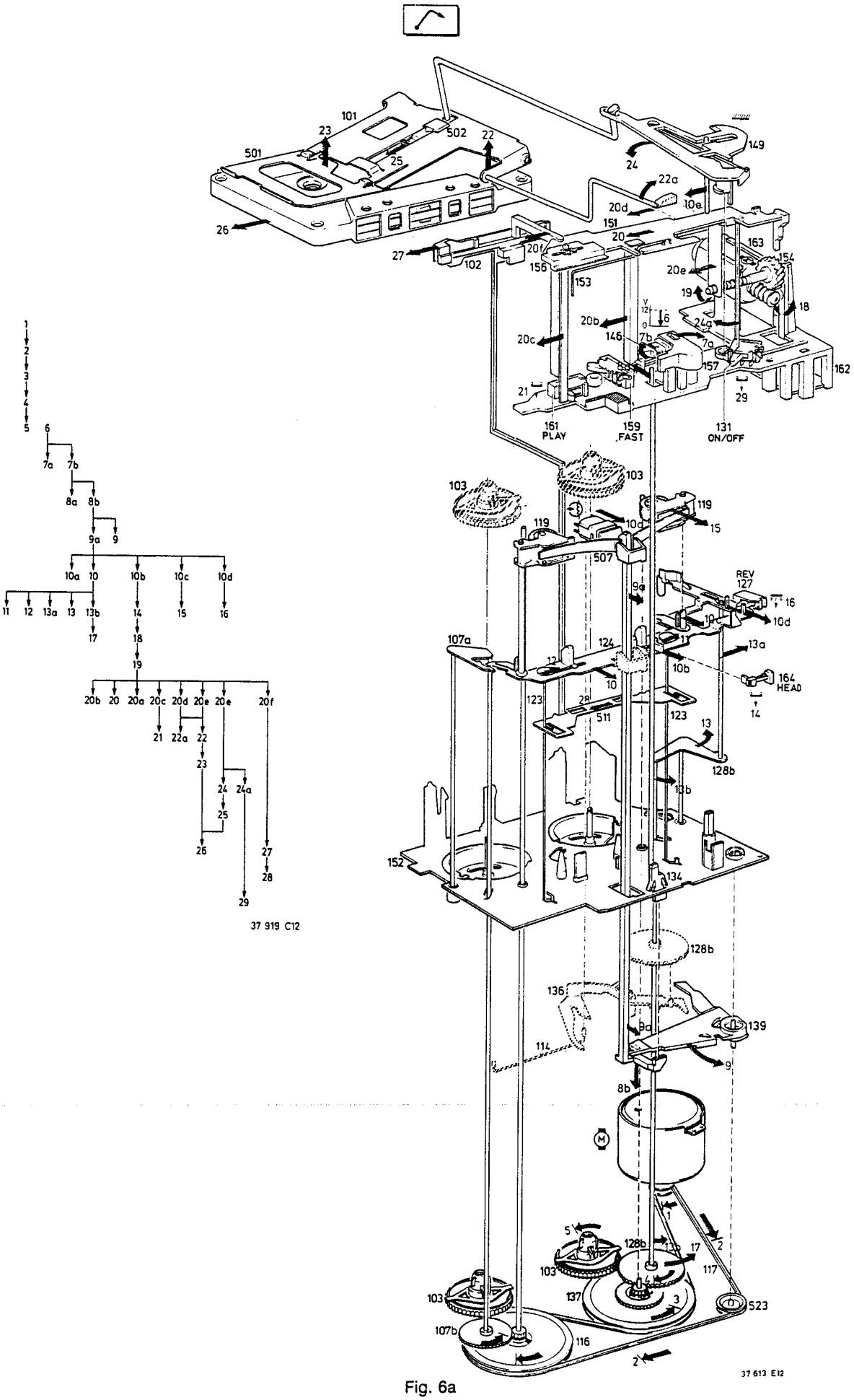
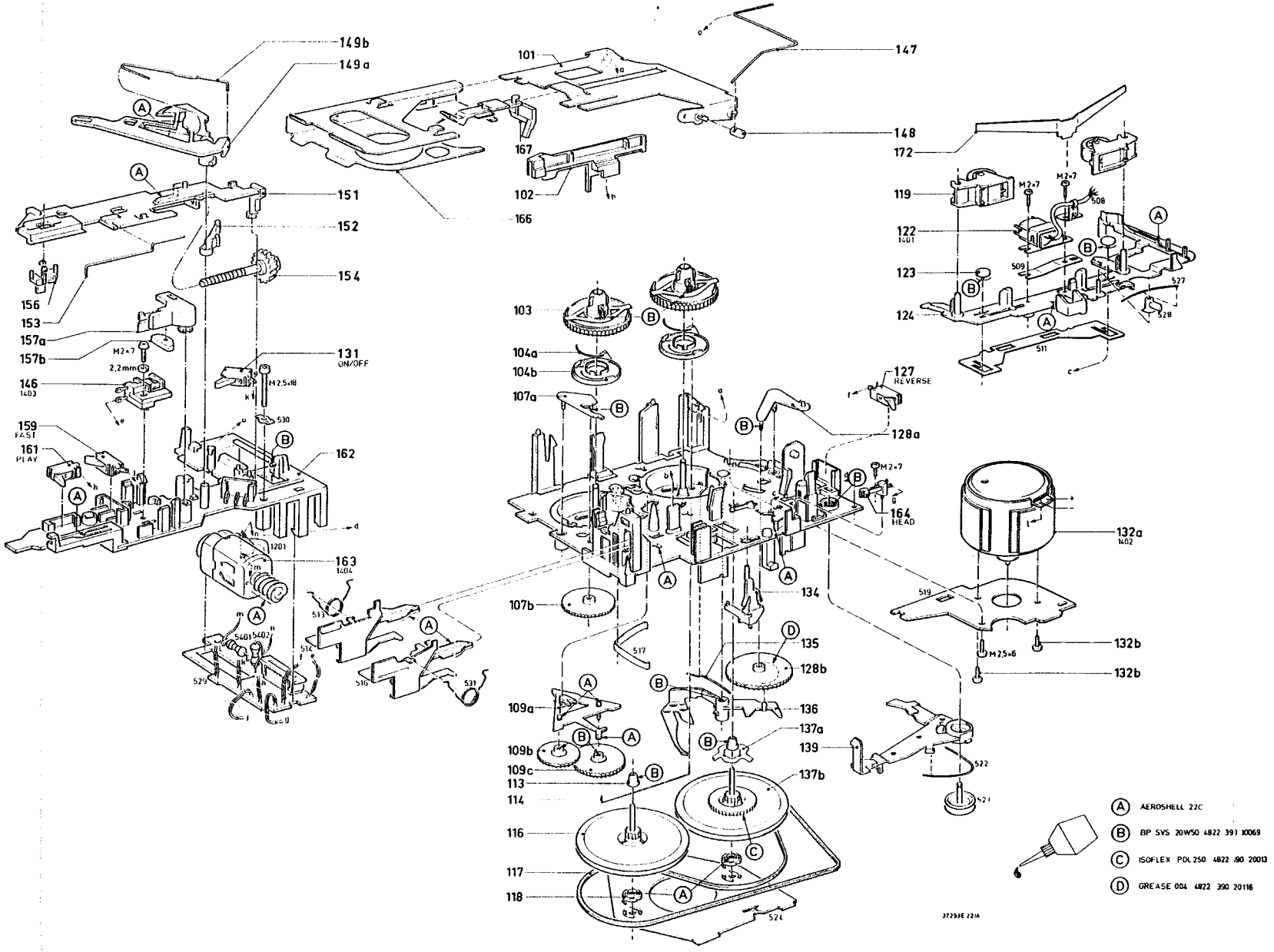

1 2 3 4 5 6 7a 7b 8a 8b 9a 9 10a 10 10b 10c 10d 11 12 13a 13 13b 14 15 16 17 18 19 20b 20 20a 20c 20d 20e 20e 20f 21 22a 22 23 24 24a 25 26 27 28 29
37 919 C12
101 501 502 22 23 25 26 27 102 149 24 22a 20d 10e 151 20 20f 156 153 163 154 20e 19 18 20b 20c 146 7b 7a 157 162 21 29 161 PLAY 159 FAST 131 ON/OFF
103 119 10d 15 507 REV 127 16 9a 10d 107a 124 13a 10b 164 HEAD 14 123 511 13 128b 152 134 136 9a 139 114 9 8b 128b 103 117 137 523 107b 116 2
37 613 E12

Fig. 6a

A	
B	4822 390 10069
C	*4822 390 20013*
D	4822 390 20116
101	4822 466 81627
102	4822 462 30274
103	4822 466 70526
104	4822 466 70527
107	4822 522 20325
109	4822 522 20327
113	4822 520 30406
114	4822 492 90076
116	4822 528 80985
117	4822 358 30405
118	4822 520 30407
119	4822 403 40157
122	4822 249 30092
123	4822 528 80983
124	4822 459 80209
127	4822 277 10748
128	4822 522 20326
131	4822 277 10748
132	4822 361 20487
134	4822 403 10225
135	4822 492 63217
136	4822 403 52031
137	4822 528 80984
139	4822 403 52029
146	4822 281 50113
147	4822 492 63237
148	4822 528 90526
149	4822 404 20586
151	4822 404 20588
152	4822 528 30286
153	4822 404 20589
154	4822 522 20347
156	4822 404 20591
157	4822 404 20587
159	4822 277 10748
159	4822 464 70347
161	4822 277 10749
163	4822 361 20583
164	4822 276 11291
166	4822 404 20593
167	4822 404 20585
171	4822 404 20594
172	4822 492 63216



MOTOR 163

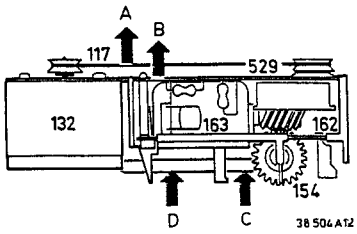


Fig. 7

BELT 117, FLY WHEELS 116, 137, COG WHEEL 107

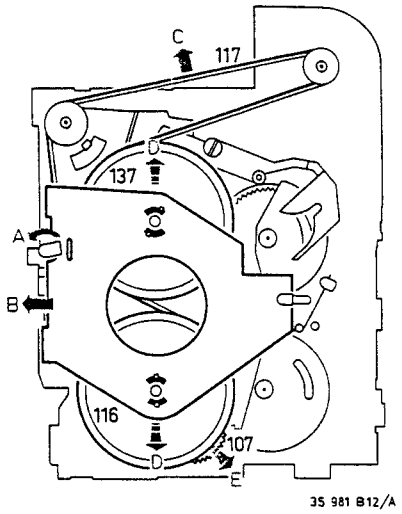


Fig. 8

COG WHEELS 109, 128

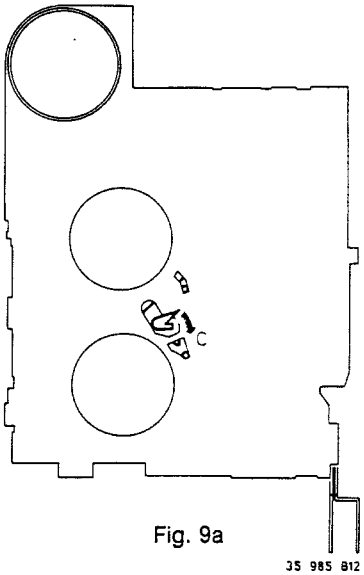


Fig. 9a

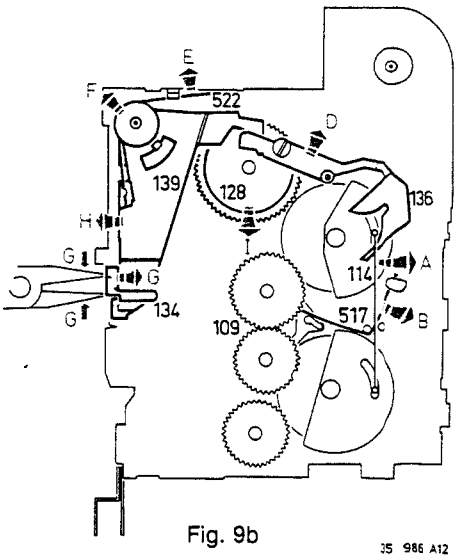


Fig. 9b

SWITCHES 131, 159, 161, MAGNET 146

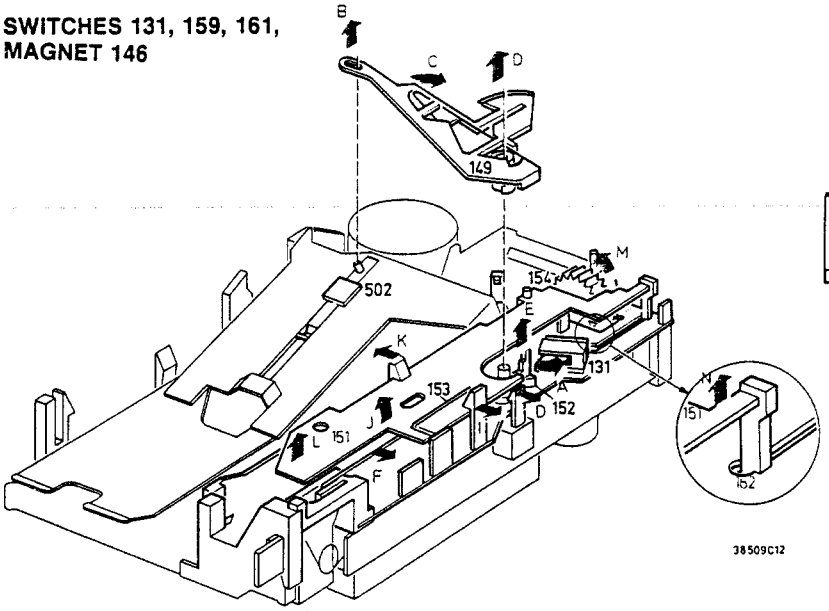


Fig. 10a

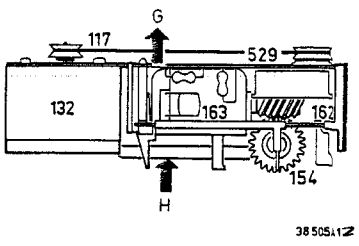


Fig. 10b

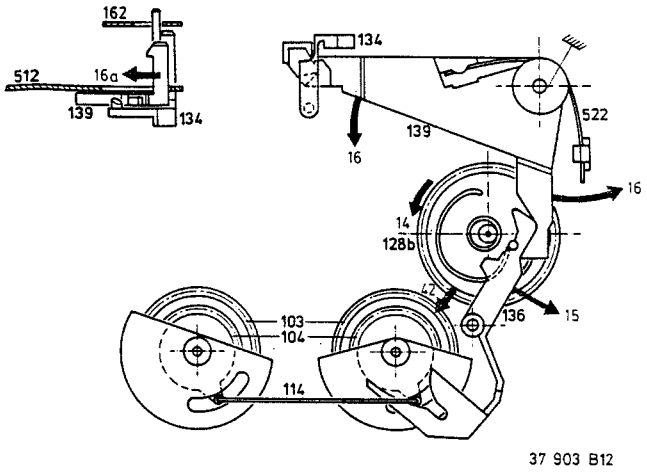


Fig. 2b

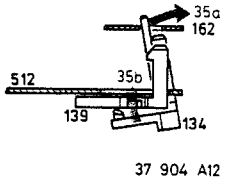


Fig. 2c

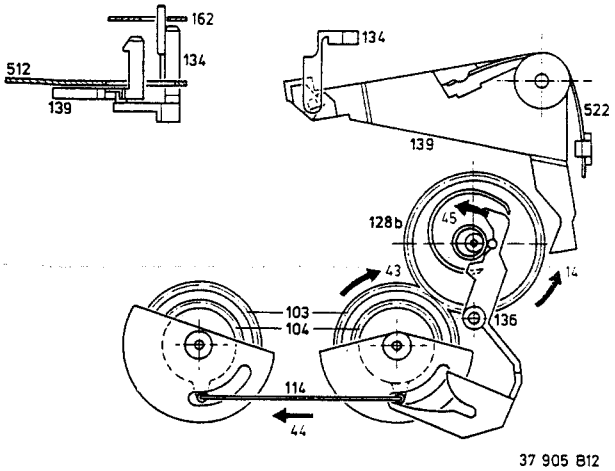


Fig. 2d

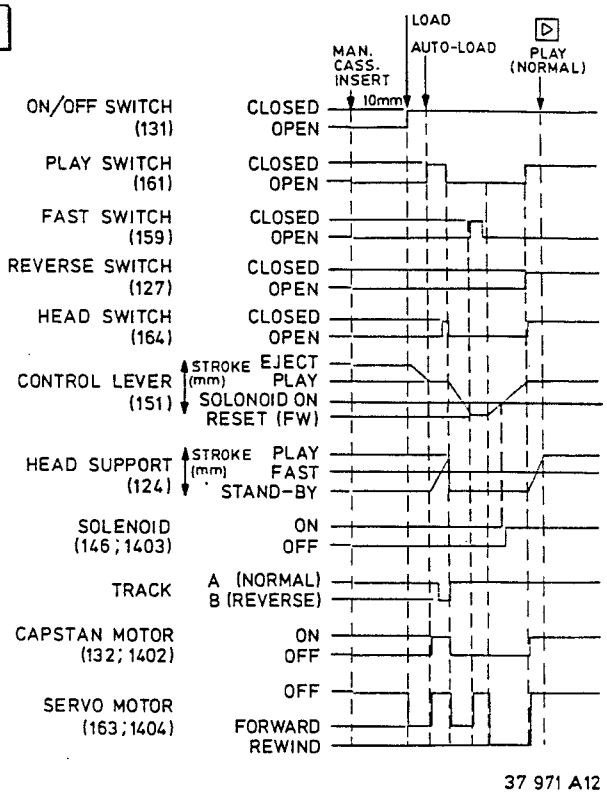


Fig. 2e